

CALDEIRA DE CONDENSAÇÃO A GÁS

Instruções de instalação e de manutenção para técnicos especializados

Lifestar Green

ZWB 28-3 C ...

6 720 645 874 (2010/10) PT



SOLUÇÕES DE ÁGUA QUENTE

Índice

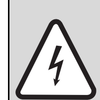
1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso



As indicações de aviso no texto são identificadas por um triângulo de aviso com fundo cinzento e contornadas.

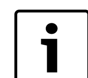


Em caso de perigo devido a corrente, o sinal de exclamação no triângulo é substituído por símbolo de raio.

As palavras identificativas no início de uma indicação de aviso indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem ocorrer lesões pessoais ligeiras a médias.
- **AVISO** significa que podem ocorrer lesões pessoais graves.
- **PERIGO** significa que podem ocorrer lesões pessoais potencialmente fatais.

Informações importantes



Informações importantes sem perigos para as pessoas ou bens materiais são assinaladas com o símbolo ao lado. Estas são delimitadas através de linhas acima e abaixo do texto.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência a outros pontos no documento ou a outros documentos
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

1.2 Indicações de segurança

Perigo se cheirar a gás

- ▶ Fechar as válvulas de gás (→ página 27).
- ▶ Abrir as janelas.
- ▶ Não accionar quaisquer interruptores eléctricos.
- ▶ Apagar chamas.
- ▶ Contactar a empresa de gás e a firma instaladora, **tendo o cuidado de não utilizar o telefone na mesma divisão onde o aparelho está instalado.**

Perigo se cheirar a gases queimados

- ▶ Desligar o aparelho (→ página 28).
- ▶ Abrir as janelas e as portas.
- ▶ Contactar um técnico credenciado.

Instalação

- ▶ Só permitir que o aparelho seja instalado ou modificado por um serviço especializado credenciado.
- ▶ Não modificar as condutas de exaustão.
- ▶ No **funcionamento que não seja estanque:** Não fechar nem reduzir as aberturas de ventilação e de renovação de ar em portas, janelas e paredes. Se tiver janelas com juntas calafetadas, deverá ser assegurado um abastecimento permanente de ar fresco para a combustão.

Desinfecção térmica

- ▶ **Perigo de queimaduras!**
  É imprescindível controlar o funcionamento com temperaturas acima de 60 °C.

Inspecção/manutenção

- ▶ **Recomendação para o cliente:** Fazer um contrato de inspecção/manutenção, com inspecção anual e manutenção de acordo com as necessidades, com uma empresa especializada.
- ▶ A empresa especializada é responsável pela segurança e pela compatibilidade ambiental do sistema de aquecimento (lei federal de protecção contra emissões).
- ▶ Só devem ser utilizadas peças de substituição originais!

Materiais explosivos e facilmente inflamáveis

- ▶ Não armazene nem utilize materiais facilmente inflamáveis (Papel, diluente, tintas etc.) nas proximidades do aparelho.

Ar de combustão/ar ambiente

- Garantir que o ar de combustão e o ar ambiente se encontram livres de substâncias abrasivas (p. ex. hidrocarbonetos halogenados, que contém cloro e flúor). Desta forma evita-se a corrosão precoce do aparelho.

Informação a dar ao cliente

- O instalador deve informar o cliente sobre o funcionamento do aparelho e instruí-lo quanto ao seu manuseamento.
- Chamar a atenção do cliente para o facto de que a alteração ou manutenção no aparelho apenas deve ser realizada por pessoal especializado e credenciado.

2 Equipamento fornecido

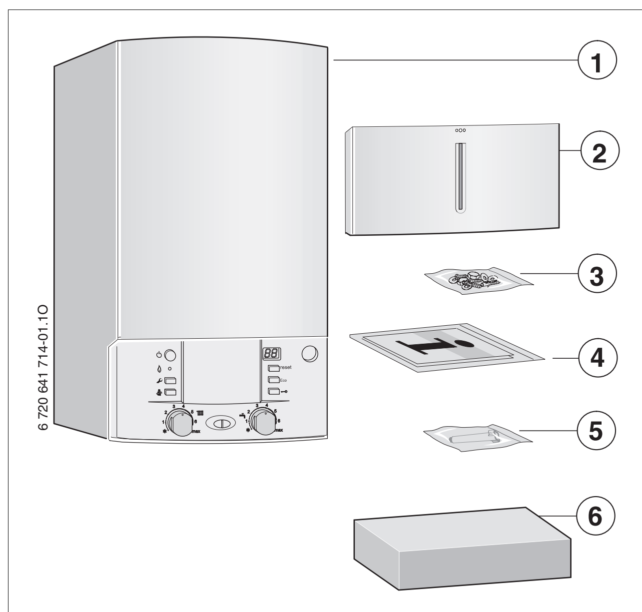


Fig. 1

1 Caldeira mural para aquecimento central
2 Tampa (com material de fixação)
3 Material de fixação (parafusos com acessórios)
4 Conjunto de letras de imprensa para a documentação do aparelho
5 Pega do dispositivo de reabastecimento
6 Placa de ligação para instalação horizontal

Documentos complementares para o técnico especializado (não incluídos no equipamento fornecido)

Além do conjunto de documentos fornecidos, está disponível a seguinte documentação:

- Catálogo de peças de substituição
- Instruções de assistência (para diagnóstico de avarias/eliminar avarias e verificação do funcionamento)

Estes documentos podem ser solicitados à Vulcano junto do serviço de informações. Pode encontrar a morada de contacto no verso das instruções de instalação.

3 Indicações sobre o aparelho

Os aparelhos **ZWB** são aparelhos combinados para o aquecimento e a produção de água quente de acordo com o princípio de fluxo.

3.1 Utilização conforme as disposições

O aparelho só deve ser instalado em sistemas de aquecimentos de água quente estanques conforme EN 12828.

Qualquer outra utilização não é conforme às disposições. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

O uso comercial e industrial dos aparelhos para a criação de calor de reacção está excluído.

3.2 Conformidade do aparelho, certificação CE

Este aparelho cumpre as exigências vigentes das directivas europeias 2009/142/CE, 92/42/CEE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, e o modelo descrito no certificado de controlo de modelo CE

Ele corresponde às exigências em relação a caldeiras de condensação no que diz respeito ao decreto de economia de energia.

O aparelho foi testado conforme EN 677.

N° de ident. do prod.	CE-0085 BS0253
Categoria do aparelho (tipo de gás)	$II_{2H\ 3P}$
Tipo de instalação	C_{13},$C_{13(X)}$, C_{33}, $C_{33(X)}$, C_{43}, $C_{43(X)}$, C_{53}, C_{83}, B_{23}, B_{33}

Tab. 2

3.3 Lista de modelos

ZWB 28	-3C	23
ZWB 28	-3C	31

Tab. 3

Z Caldeira mural para aquecimento central
W Produção instantânea de águas quentes sanitárias
B Tecnologia de condensação
28 Potência de água quente sanitária até 28 kW
-3C Versão
23 Gás natural H
31 Gás Butano/Propano

Os dígitos de identificação indicam o grupo de gás, conforme EN 437:

Dígitos de identificação	Índice Wobbe (W_S) (15 °C)	Tipo de gás
23	12,7-15,2 kWh/m^3	Gás natural, tipo 2H
31	20,2-21,3 kWh/m^3	G.P.L. (gás de petróleo liquefeito) 3P

Tab. 4

3.4 Chapa de Características

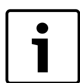
A chapa de características (→ fig. 3, [46]) encontra-se no lado direito inferior, na travessa.

Nesta encontram-se indicações sobre a potência do aparelho, código do aparelho, dados de homologação e a data codificada de produção (FD).

3.5 Descrição do aparelho

- Aparelho para instalação mural, estanque
- **circuito inteligente da bomba de aquecimento na ligação de um regulador de aquecimento controlado pelas condições atmosféricas**
- **Heatronic 3 com BUS de 2 fios**
- Cabo de ligação com ficha de rede
- É possível disponibilizar água pré-aquecida com energia solar.
- Visor
- Ignição automática
- Modulação contínua da potência
- Segurança completa através do sistema Heatronic com segurança de ionização e válvulas magnéticas conforme a EN 298
- É necessário um caudal mínimo de água em circulação
- Apropriado para pavimentos radiantes
- Possibilidade de ligação de tubo duplo para os gases queimados/ar de combustão Ø 60/100 ou Ø 80/125, tubo separado ou tubo único Ø 80
- ventilador regulado em função da velocidade
- Queimador de pré-mistura
- Sonda de temperatura e termóstato para o serviço de aquecimento
- Sonda de temperatura de ida ao aquecimento
- Limitador de temperatura no circuito de 24 V
- Bomba de circulação com três velocidades e purgador automático
- Válvula de segurança, manómetro, vaso de expansão
- Possibilidade para a ligação da sonda de temperatura do termóstato (NTC)
- Limitador da temperatura do gás da combustão (120 °C)
- Modo de funcionamento prioritário para o serviço de águas quentes sanitárias
- Válvula de 3 vias com motor
- Permutador de placas para transferência de calor
- Dispositivo de enchimento integrado
- Barra de ligações

3.6 Acessórion



Lista de acessórios mais utilizados para esta caldeira. Todos os acessórios disponíveis encontram-se no nosso catálogo geral.

- Acessórios de exaustão
- reguladores controlados pelas condições atmosféricas, por ex. FW 100.
- Regulador da temperatura ambiente, por ex. FR 100, FR 110
- Telecomandos FB 100, FB 10
- Bomba de condensados KP 130
- Caixa de neutralização NB 100
- Conjunto de segurança n 429 ou 430
- Sifão com possibilidade de ligação para condensados e válvula de segurança nº 432

3.7 Dimensões

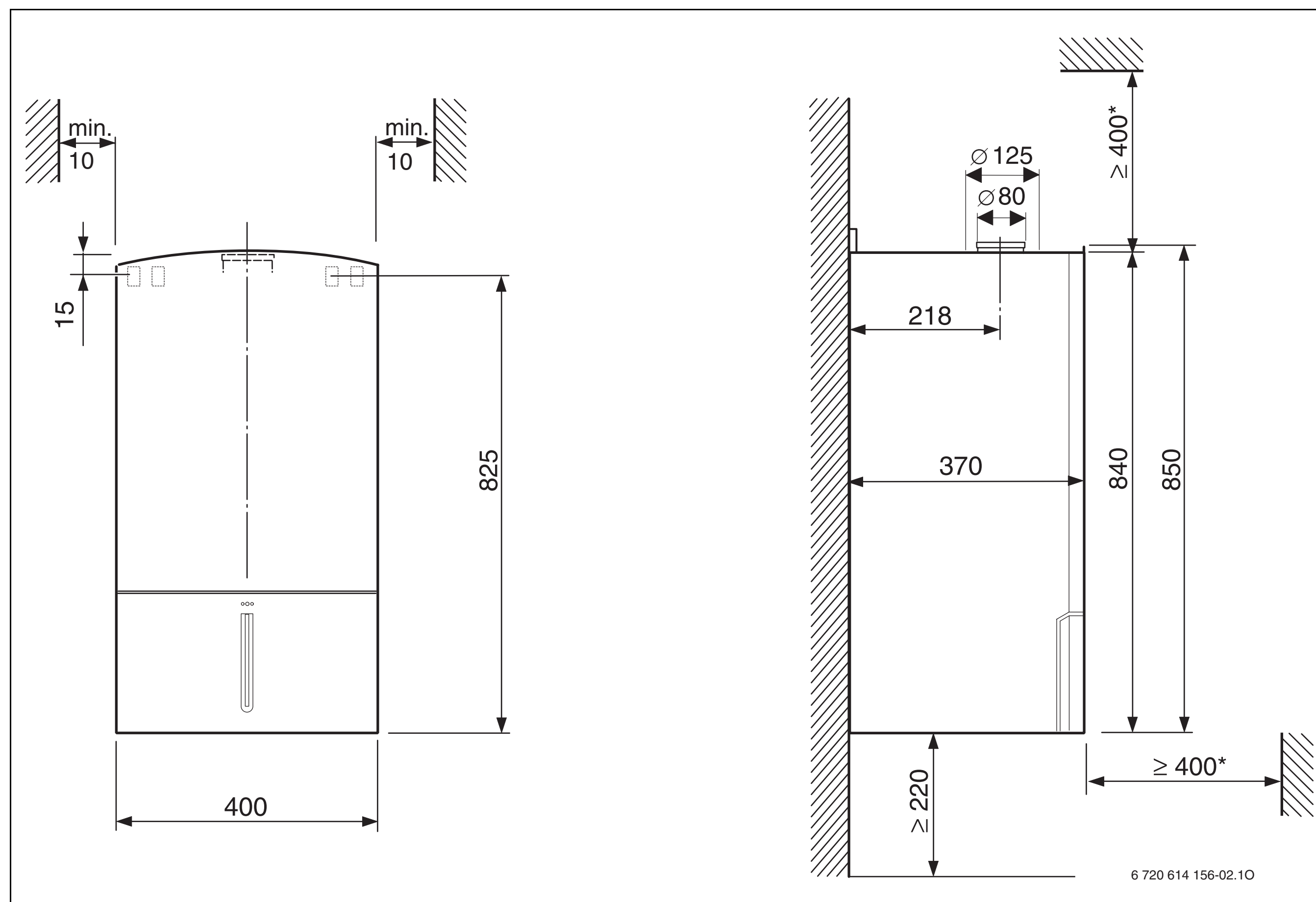


Fig. 2

* para manutenção e assistência técnica

3.8 Estrutura do aparelho ZWB...

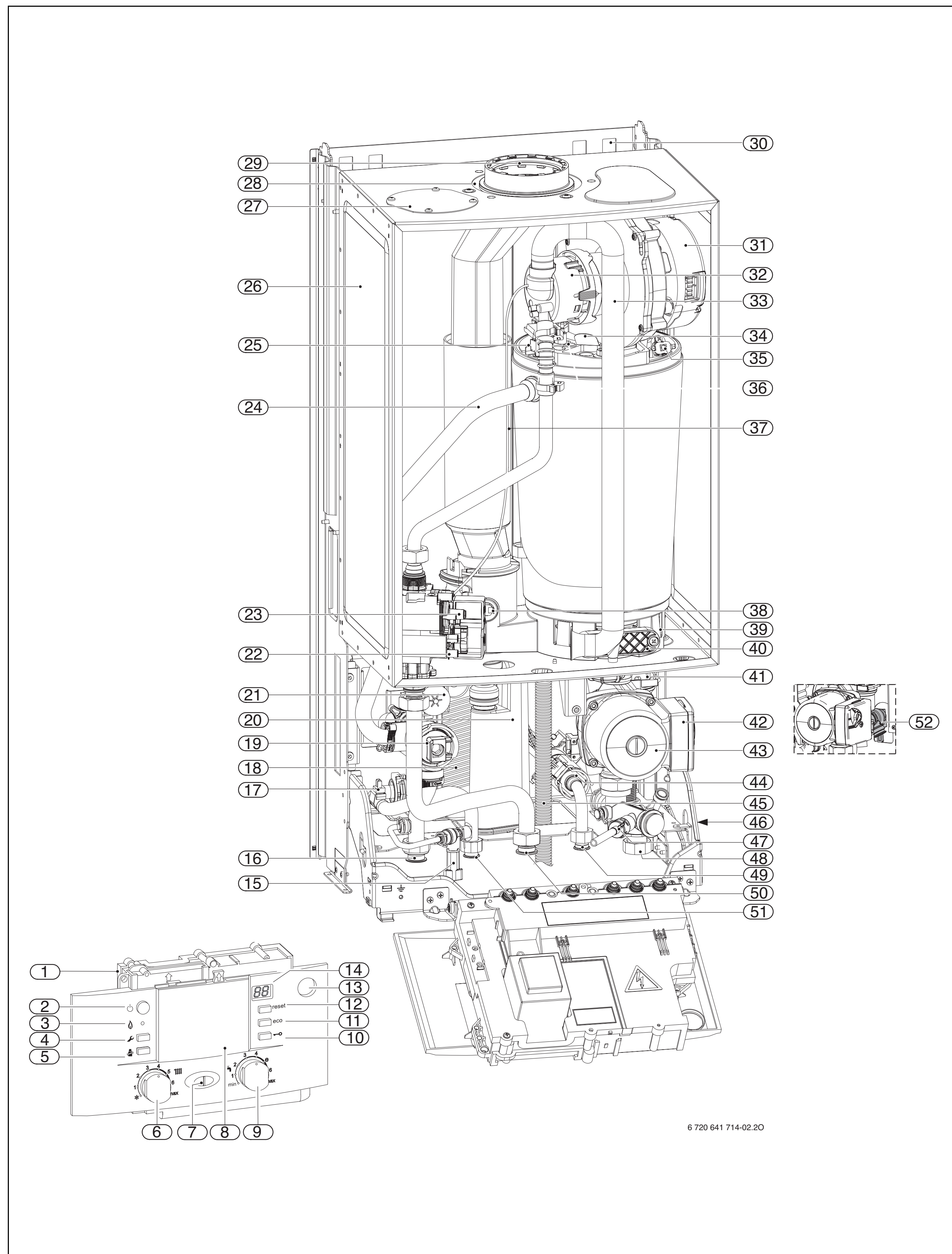


Fig. 3

Legenda da imagem 3:

1 Heatronic 3
2 Interruptor principal
3 Luz para funcionamento do queimador
4 Tecla de serviço
5 Tecla de limpa chaminés
6 Regulador da temperatura de avanço para aquecimento central
7 Luz para funcionamento do queimador (acesa)/ avarias (intermitente)
8 Aqui pode ser integrado um regulador controlado pelas condições atmosféricas ou um relógio (acessório)
9 Regulador de temperatura para aquecimento central de avanço para águas quents sanitárias
10 Bloqueio das teclas
11 Tecla eco
12 Tecla de reset
13 Manómetro
14 Visor
15 Dispositivo de enchimento
16 Avanço do aquecimento
17 Sonda da temperatura da água quente
18 Permutador de calor de placas
19 Válvula de 3 vias
20 Sifão de condensados
21 Motor
22 Toma de medição para a pressão de fluxo da ligação de gás
23 Parafuso de ajuste da quantidade mín. de gás
24 Avanço do aquecimento
25 Sonda da temperatura de avanço
26 Vaso de expansão
27 Aspiração do ar de combustão (tubo separado)
28 Aspiração do ar de combustão
29 Tudo de gases queimados
30 Chapa de fixação
31 Ventilador
32 Dispositivo de mistura
33 Tubo de aspiração
34 Espelho
35 Limitador de temperatura
36 Conjunto de eléctrodos
37 Mangueira para pressão de controlo
38 Limitador da temperatura de gases queimados
39 Cuba de condensados
40 Tampa da abertura de inspecção
41 Purgador automático
42 Interruptor de rotação da bomba
43 Bomba de aquecimento
44 Turbina
45 Mangueira de condensados
46 Chapa de identificação
47 Torneira de drenagem
48 Retorno do aquecimento
49 Entrada de água fria
50 Gás
51 Saída de água quente
52 Válvula de segurança (circuito de aquecimento)

3.9 Esquema eléctrico

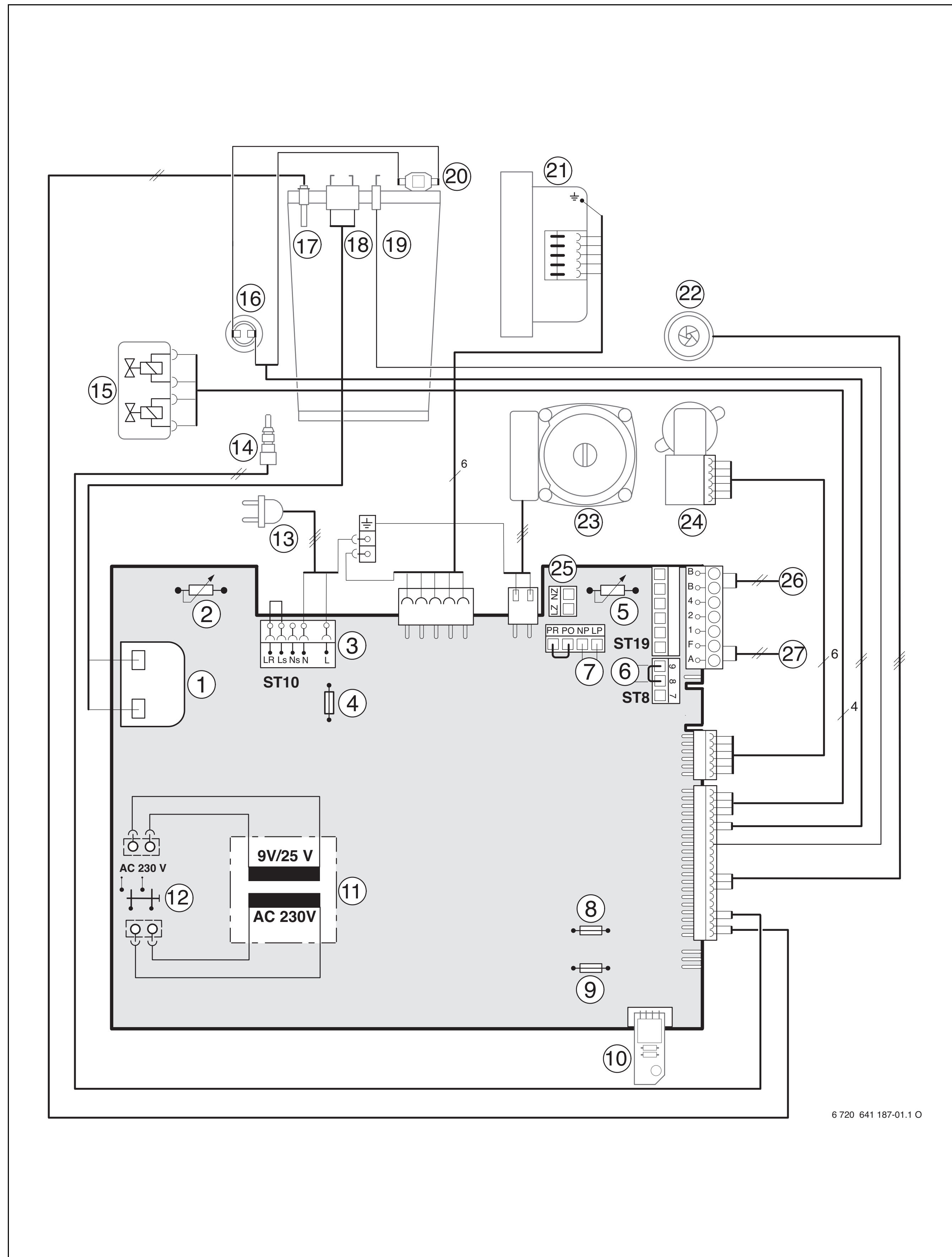


Fig. 4

1 Transformador de ignição
2 Regulador da temperatura de avanço
3 Régua de bornes 230 V AC
4 Fusível T 2,5 A (230 V AC)
5 Regulador de temperatura da água quente
6 Ligação do controlador da temperatura TB1 (24 V DC)
7 Ligação da bomba de circulação ou a bomba de aquecimento externa sem misturadora (circuito secundário)[1)]
8 Fusível T 0,5 A (5 V DC)
9 Fusível T 1,6 A (24 V DC)
10 Ficha codificadora
11 Transformador
12 Interruptor principal
13 Cabo de ligação com ficha
14 Sonda da temperatura da água quente
15 Dispositivo de comando do gás
16 Limitador da temperatura de gases queimados
17 Sonda da temperatura de avanço
18 Eléctrodo de ignição
19 Eléctrodo de ionização
20 Limitador de temperatura
21 Ventilador
22 Turbina
23 Bomba de aquecimento
24 Válvula 3 vias
25 Ligação no local da instalação da bomba de aquecimento (circuito primário)[2)]
26 Ligação dos componentes de BUS, por ex. regulador de aquecimento
27 Ligação da sonda de temperatura exterior

1) Ajustar a função de assistência 5.E, → página 36.
2) Ajustar a função de assistência 1.E, → página 35.

3.10 Dados técnicos

		ZWB 28-3 C	
	Unidade	**Gás natural**	**Propano[1)]**
Rendimento térmico nominal máx. ($P_{máx}$) 40/30 °C	kW	21,8	21,7
Rendimento térmico nominal máx. ($P_{máx}$) 50/30 °C	kW	21,6	21,6
Rendimento térmico nominal máx. ($P_{máx}$) 80/60 °C	kW	20,3	20,3
Carga térmica nominal máx. ($Q_{máx}$) Aquecimento	kW	20,8	20,8
Rendimento térmico nominal mín. ($P_{mín}$) 40/30 °C	kW	8,1	11,6
Rendimento térmico nominal mín. ($P_{mín}$) 50/30 °C	kW	8,0	11,5
Rendimento térmico nominal mín. ($P_{mín}$) 80/60 °C	kW	7,3	10,5
Carga térmica nominal mín. ($Q_{mín}$) Aquecimento	kW	7,5	10,8
Rendimento térmico nominal máx. (P_{nW}) Água quente	kW	27,4	27,4
Carga térmica nominal máx. (Q_{nW}) Água quente	kW	28,0	28,0
Consumo de gás			
Gás natural H ($H_{iS(15\ °C)}$= 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	2,8	-
Butano (G 30)/Propano (G 31) (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	2,1
Pressão de alimentação de gás admissível			
Gás natural H	mbar	17 - 25	-
G.P.L.	mbar	-	25 - 45
Vaso de expansão			
Pressão de pré-carga	bar	0,5	0,5
Capacidade total	l	10	10
Água quente			
Quantidade máx. de água quente	l/min	12	12
Temperatura de saída	°C	40 - 60	40 - 60
Temperatura máx. de admissão de água fria	°C	60	60
Pressão máxima admissível	bar	10	10
Pressão mínima de água	bar	0,3	0,3
Caudal conforme EN 625 (D)	l/min	13,0	13,0
Valores aritméticos para o cálculo da secção transversal conforme a EN 13384			
Valor nominal máx./mín. do caudal mássico de gases queimados	g/s	11,9/3,5	12,3/4,9
Valor nominal máx./mín. da temperatura dos gases queimados de 80/60 °C	3 °C	94/61	94/61
Valor nominal máx./mín. da temperatura dos gases queimados de 40/30 °C	°C	60/32	60/32
Altura manométrica residual	Pa	80	80
CO_2 no rendimento térmico nominal máx.	%	9,6	10,8
CO_2 no rendimento térmico nominal mín.	%	8,7	10,5
Grupo de valores de gases queimados conforme G 635/G 636		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Classe		5	5
Condensados			
Quantidade máx. de condensados (t_R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7
Valor de pH aprox.		4,8	4,8
Generalidades			
Tensão eléctrica	AC ... V	230	230
Frequência	Hz	50	50
Consumo máx. de energia do funcionamento de aquecimento	W	125	125
Classe de valor limite de CEM (compatibilidade electromagnética)	-	B	B
Nível de ruido	≤ dB(A)	36	36
Tipo de protecção	IP	X4D	X4D
Temperatura máxima de ida	°C	aprox. 90	aprox. 90
Pressão máxima admissível de funcionamento (aquecimento)	bar	3	3
Temperatura ambiente permitida	°C	0 - 50	0 - 50
Capacidade nominal (aquecimento)	l	3,0	3,0
Peso (sem embalagem)	kg	44	44
Dimensões L x A x P	mm	400 x 850 x 370	400 x 850 x 370

Tab. 5

1) Valor padrão para G.P.L. em reservatórios fixos com capacidade de até 15 000 l

3.11 Análise de condensados mg/l

Amónio		1,2
Chumbo	≤	0,01
Cádmio	≤	0,001
Cromo	≤	0,1
Hidrocarbonetos halogenados	≤	0,002
Hidro carbonetos		0,015
Cobre		0,028
Níquel	≤	0,1
Mercúrio	≤	0,0001
Sulfato		1
Zinco	≤	0,015
Estanho	≤	0,01
Vanádio	≤	0,001
Valor de pH		4,8

Tab. 6

4 Regulamentos

Respeitar as seguintes directivas e regulamentos:

- Código de construção estadual
- Especificações da firma de alimentação responsável
- **EnEG** (lei para economia de energia)
- **EnEV** (decreto para protecção térmica com economia de energia e técnica de equipamento com economia de energia em edifícios)
- **Directivas para casas de caldeiras** ou regulamento sobre construção civil dos estados federais, directivas para a instalação e disposição de casas de caldeiras centrais e dos seus recintos de combustíveis Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH (Sociedade económica e editora, gás e água) - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  - Ficha de trabalho G 600, TRGI (Regras técnicas para instalações a gás)
  - Ficha de trabalho G 670, (Instalação de aquecimentos a gás em recintos com sistemas de ventilação mecânicos)
- **TRF 1996** (Regras técnicas para Butano/Propano) Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **Normas DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Regras técnicas para instalações de água quente sanitária)
  - **DIN 4708** (Sistemas centrais de aquecimento de água)
  - **DIN 4807** (Vasos de expansão)
  - **DIN EN 12828** (Sistemas de aquecimento em construções)
  - **DIN VDE 0100**, parte 701 (Construir sistemas de corrente forte com tensões nominais de até 1000 V, recintos com banheira ou duche)

5 Instalação



PERIGO: Explosão!

- Fechar a válvula de gás antes de trabalhos nos componentes de gás.
- Após os trabalhos em componentes de gás, efectuar a prova de estanqueidade.



A instalação, a ligação eléctrica, a ligação do gás, a ligação das condutas de exaustão e o arranque do aparelho devem apenas ser efectuadas por um instalador autorizado.

5.1 Indicações importantes

O conteúdo de água dos aparelhos é inferior a 10 litros e corresponde ao grupo 1 do decreto de caldeiras. Por este motivo não é necessária uma homologação de modelo.

- Se necessário, deverá consultar a firma de abastecimento de gás e a firma de abastecimento de água antes de instalar o aparelho.

Água pré-aquecida com energia solar



PERIGO: Perigo de queimadura!

A água quente pode provocar queimaduras graves.



CUIDADO: Temperaturas demasiado elevadas devido à água pré-aquecida com energia solar podem danificar o aparelho.

- Montar uma válvula misturadora de água sanitária termostática (7 739 300 117) ou, preferencialmente, um kit de energia solar (7 709 003 614) antes do aparelho e ajustar para 60 °C, se a temperatura da água proveniente do sistema de energia solar for superior a este valor.

- Com a função de serviço b.F (retardamento da conexão na ligação solar), ajustar o retardamento da ligação de acordo com as condições da instalação, (→ página 37).

Circuitos de aquecimento abertos

- Transformar os circuitos de aquecimento abertos em circuitos fechados.

Sistemas de aquecimento por termossifão:

- Ligar o aparelho à rede de tubagens existente através do compensador hidráulico com separador de sujidade

Pavimentos radiantes

- Observar a ficha sobre a utilização de aparelhos Vulcano a gás em aquecimentos de pavimento radiante.

Caldeiras e tubagens galvanizadas

De modo a evitar a formação de gases:

- Não utilizar radiadores, nem tubagens zincadas.

Dispositivo de neutralização

Se a autoridade responsável pelas licenças de construção exigir um dispositivo de neutralização:

- Utilizar a caixa de neutralização NB 100.

Utilização de um regulador da temperatura ambiente

- Não instalar qualquer válvula termostática no radiador do compartimento de referência.

Produto anticongelante

Os seguintes anticongelantes são admissíveis:

Designação	Concentração
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 7

Anticorrosivo

Os seguintes anticorrosivos são admissíveis:

Designação	Concentração
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 8

Materiais de vedação

De acordo com a nossa experiência, a adição de materiais de vedação à água quente pode causar problemas (depósitos no permutador de calor). Portanto não recomendamos a utilização.

Ruídos de circulação

De modo a evitar os ruídos do fluxo:

- Instalar uma válvula de descarga (acessório nº 997) ou, em aquecimentos de dois tubos, uma válvula de 3 vias, no radiador mais afastado.

Válvulas manuais e válvulas misturadoras termostáticas

Podem ser utilizados todos os acessórios com uma única alavanca e válvulas misturadoras termostáticas.

Pré-filtro

De modo a evitar uma corrosão localizada:

- Instalar um filtro prévio.

GPL

Para proteger o aparelho de uma pressão demasiado elevada (regulamento alemão para GPL):

- Instalar o regulador de pressão com válvula de segurança.

Bomba de recirculação

A bomba de recirculação utilizada (no local de instalação) deve possuir os seguintes valores de ligação: 230 V AC, 0,45 A, cos φ = 0,99.

5.2 Selecção do local de instalação

Local de instalação



O aparelho não é apropriado para a instalação ao ar livre.

Devem ser tidas em conta as mais recentes versões dos DVGW-TRGI e do TRF para aparelhos a gases liquefeitos.

- Cumprir as normas legais aplicáveis.
- Cumprir as instruções de instalação, contidas no manual de instruções.

Ar de combustão

Para evitar corrosão, é necessário que o ar de combustão seja isento de substâncias agressivas.

Substâncias agressivas são os hidrocarbonetos halogenados que contêm cloro ou flúor. Estas substâncias encontram-se em solventes, tintas, colas, gases ou líquidos propulsores e produtos de limpeza domésticos.

Temperatura da superfície

A temperatura máxima da superfície do aparelho encontra-se abaixo de 85 °C. Conforme TRGI ou TRF, não são portanto necessárias quaisquer distâncias de protecção para materiais inflamáveis e móveis embutidos. Ter em atenção as diferentes directivas nacionais vigentes.

5.3 Pré-instalação da tubagem



INDICAÇÃO: Nunca transportar o aparelho pelo Heatronic ou apoiar-se sobre este.

- Abrir a embalagem, seguindo as instruções impressas na mesma.

Fixação à parede

- Não é necessária uma protecção de parede especial. A parede deve ser plana e ser capaz de suportar o peso do aparelho.
- Fixar o molde de montagem fornecido na parede, mantendo a distância mínima lateral de 10 mm (→ fig. 2).
- Efectuar os orifícios para os ganchos roscados (Ø 8 mm) e para a placa de ligação de montagem de acordo com o molde de montagem.
- Se necessário: Fazer um furo na parede para acessórios da conduta de gases queimados.

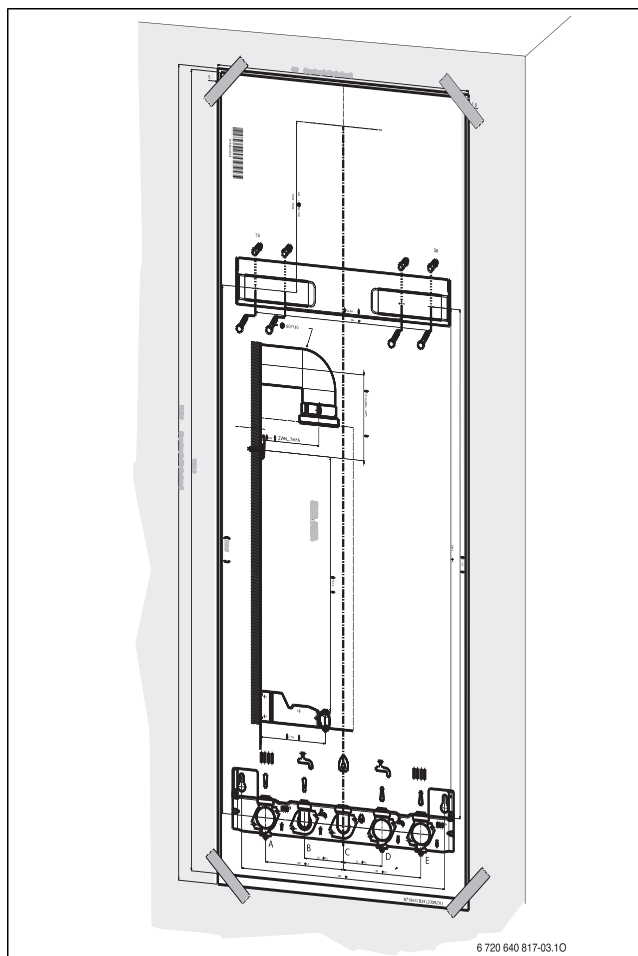


Fig. 5 Escantilhão de instalação

- Remover o escantilhão de instalação.
- Montar os ganchos roscados fornecidos com buchas.
- Montar a placa de ligação de montagem (acessório) com o material de fixação fornecido.

Ligações de gás e de água

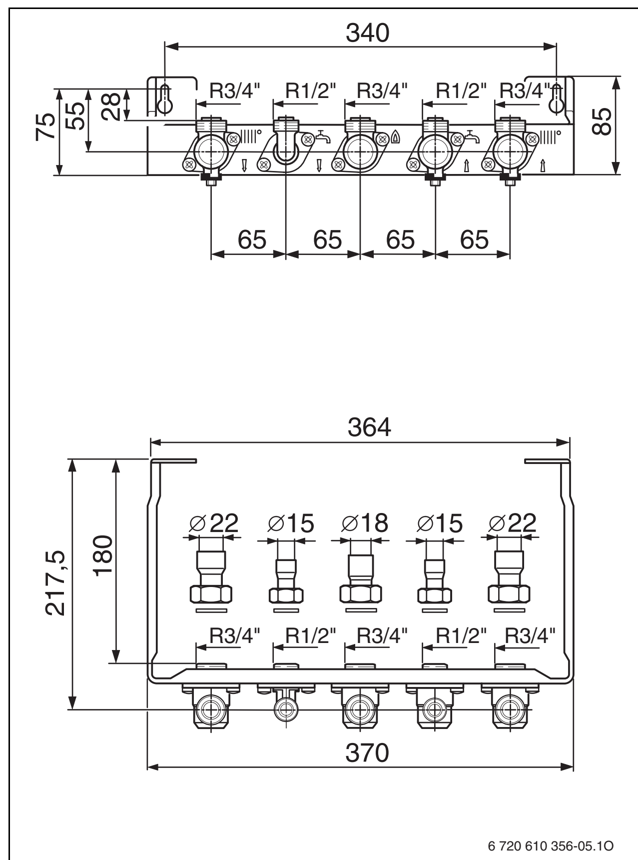


Fig. 6 Placa de ligação para instalação horizontal



É imprescindível que a conduta não seja fixa com abraçadeiras nas proximidades do aparelho, para que as uniões roscadas não sejam sobrecarregadas.

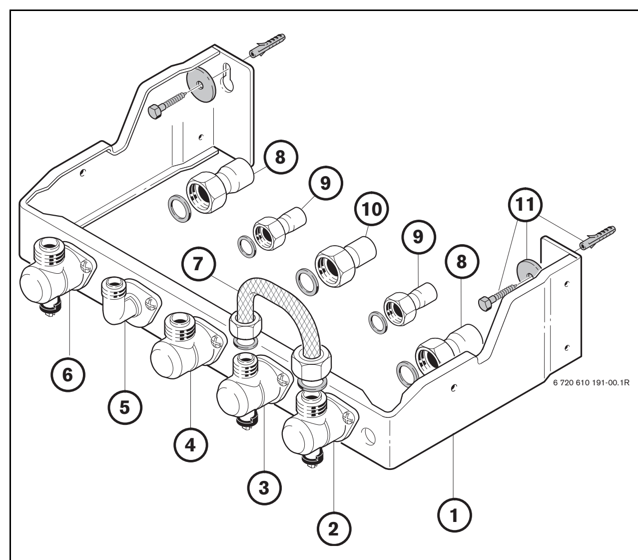


Fig. 7 Placa de ligação para instalação

1 Placa de ligação para instalação
2 Retorno do aquecimento
3 Ligação de água fria (ZWB)
4 Ligação do gás
5 Ligação de água quente (1/2 ")(ZWB)
6 Avanço do aquecimento
7 Tubo de ligação flexível
8 Acessório de ligação para soldar de Ø 22 mm com porca de capa G 3/4 "
9 Acessório de ligação para soldar de Ø 15 mm com porca de capa G 1/2 "
10 Acessório de ligação para soldar de Ø 18 mm com porca de capa G 3/4 "
11 Parafusos e buchas

- Determinar o diâmetro da conduta de alimentação de gás correcto.
- Todas as uniões das tubagens no sistema de aquecimento devem ser apropriadas para suportar uma pressão de 3 bar e uma de 10 bar no circuito de águas quentes sanitárias.
- Para encher e esvaziar o sistema, deverá aplicar uma de águas quentes sanitárias e de purga no ponto mais baixo do aparelho.
- Instalar um purgador de ar no ponto mais alto.

5.4 Instalação do aparelho



INDICAÇÃO: O aparelho pode ser danificado devido a corpos estranhos no sistema de tubagens.

- Efectuar uma lavagem da canalização antes de iniciar o funcionamento da caldeira.

- Remover o material de fixação dos tubos.

Retirar da frente da caldeira



A frente da caldeira está fixa por dois parafusos, para que não seja retirada sem autorização (protecção do sistema eléctrico).

- Fixar sempre a frente da caldeira com estes parafusos.

- Remover os dois parafusos de segurança que se encontram no lado de baixo do aparelho.
- Puxar o revestimento para a frente e retirar para cima.

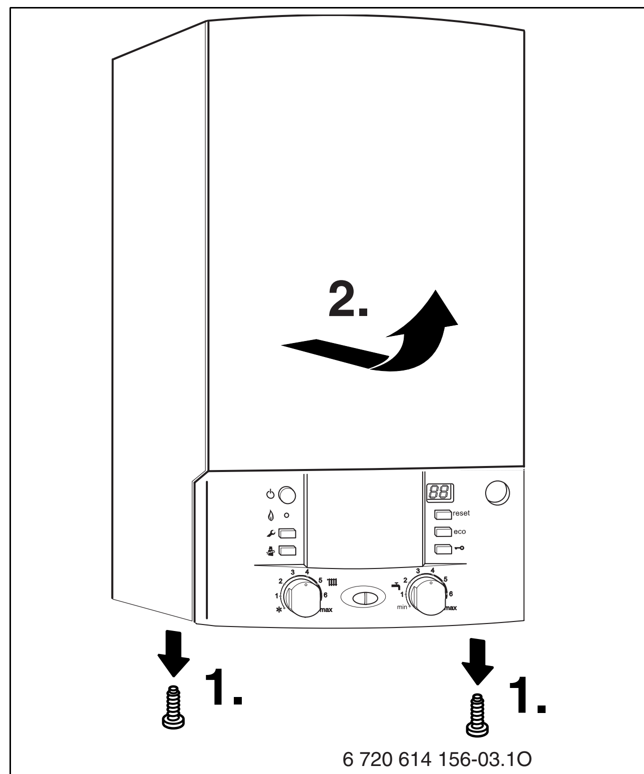


Fig. 8

Fixação do aparelho

- Colocar os vedantes nas ligações da placa de ligação para instalação.
- Pendurar o aparelho na parede com dois ganchos [1].

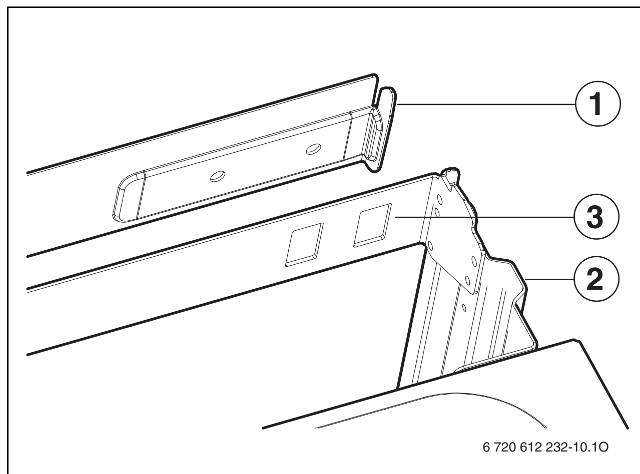


Fig. 9 Pendurar o aparelho

1 Barra de fixação
2 Aparelho
3 Chapa de suspensão com olhais de fixação

- Apertar as porcas das ligações dos tubos.

Instalar a mangueira da válvula de segurança

- Colocar o manípulo na válvula de enchimento com um parafuso.

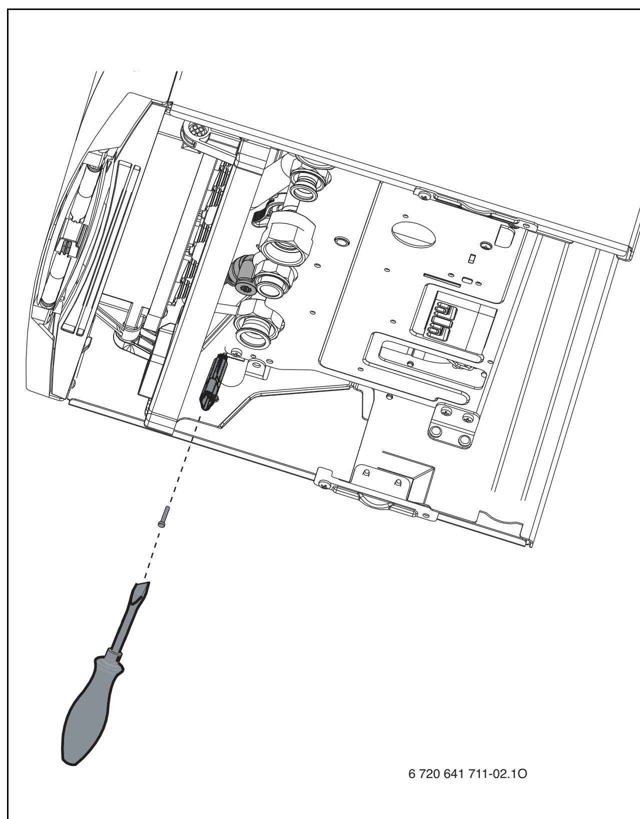


Fig. 10

Instalar a mangueira da válvula de segurança

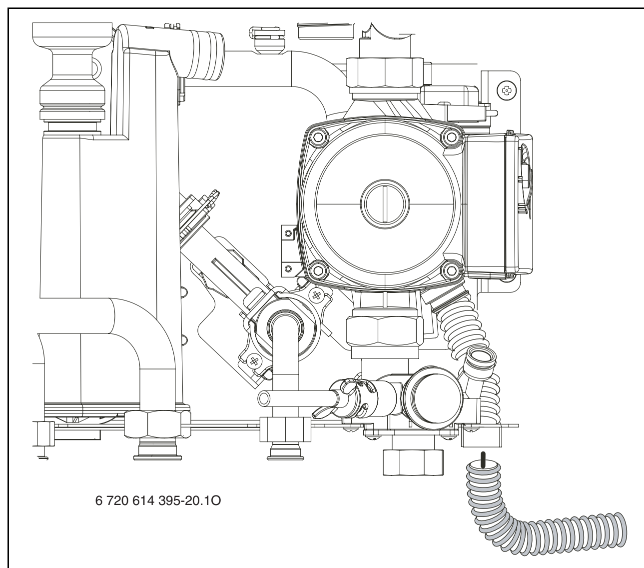


Fig. 11

Sifão, acessório nº 432

Para possibilitar um escoamento seguro da água e dos condensados saídos da válvula de segurança, existe o acessório nº 432.

- Criar um escoamento a partir de materiais resistentes à corrosão (ATV-A 251).
  Entre estes encontram-se: tubos de grés, tubos rígidos de PVC, tubos de PVC, tubos de PE-HD, tubos de PP, tubos de ABS/ASA, tubos em ferro fundido com esmalte no interior ou revestimento, tubos em aço com revestimento de plástico, tubos em aço inoxidável, tubos de vidro de borossilicato.
- Instalar o escoamento directamente na ligação DN 40.

CUIDADO:
- Não alterar ou fechar os escoamentos.
- Colocar as mangueiras apenas no sentido descendente.

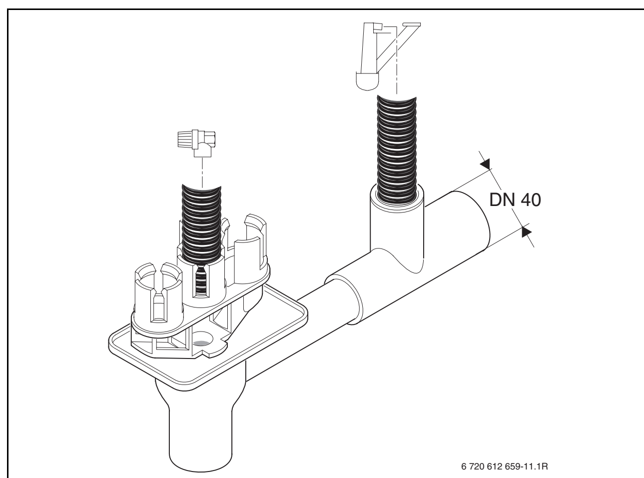


Fig. 12

Colocar a tampa

- Verificar o alinhamento do vaporizador [1] (→ fig. 13).
- Encaixar a tampa por baixo.

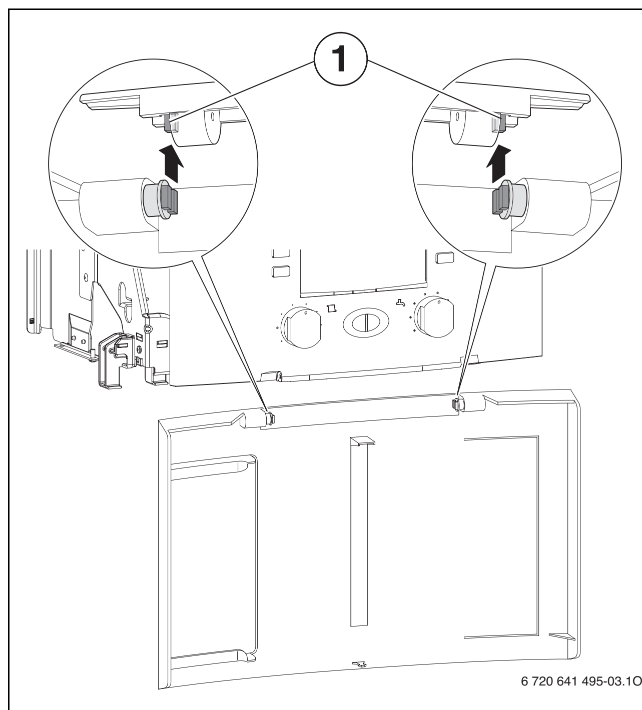


Fig. 13

- Fechar a tampa.
  A tampa engata.
- Para abrir a tampa: Premir o lado central superior da tampa e soltar novamente.
  A tampa abre.

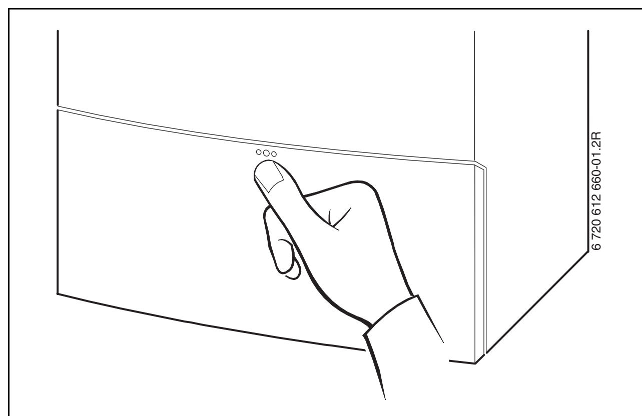


Fig. 14

Conduta de gases queimados

▶ Encaixar acessórios de gases de combustão e fixar com os parafusos fornecidos.



Para obter informações mais detalhadas sobre a instalação destes acessórios, deverá consultar as instruções de instalação dos acessórios em questão.

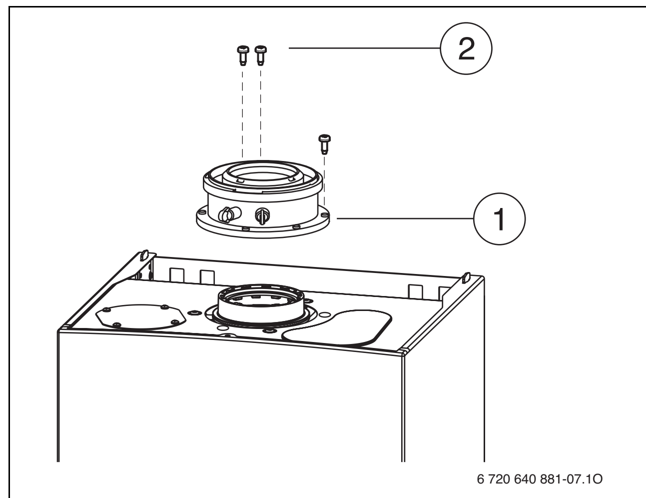


Fig. 15 Fixar os acessórios de gases de combustão

1 Acessórios de gases de combustão/adaptador
2 Parafusos

▶ Introduzir o acessório para gases queimados na manga até ao encosto.



Para obter informações mais detalhadas sobre a instalação destes acessórios, deverá consultar as instruções de instalação dos acessórios em questão.

5.5 Verificação das ligações hidráulicas

Ligações de água

▶ Abrir a torneira de água fria e a torneira de água quente num ponto de consumo, até sair água (pressão de ensaio: máx. 10 bar).

▶ Abrir as válvulas de corte do circuito de aquecimento central (avanço e retorno) e encher o circuito.

▶ Verificar a estanqueidade das vedações e das uniões (pressão de teste: máx. 2,5 bar no manómetro).

▶ Verificar a estanquecidade de todas as uniões.

Canalização de gás

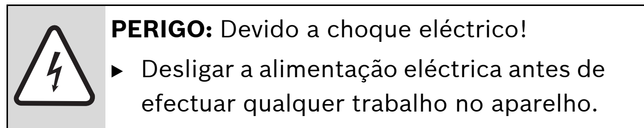
▶ Fechar a válvula de corte de gás, para proteger o automático de gás contra danos originados por excesso de pressão no circuito (máx. pressão 150 mbar).

▶ Verificar as ligações e tubos de gás.

▶ Reduzir a pressão dos tubos de gás, até um valor admissível.

6 Ligação eléctrica

6.1 Generalidades



PERIGO: Devido a choque eléctrico!
- Desligar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

Todos os módulos de regulação, comando e segurança do aparelho estão operacionais, cablados e verificados.

Respeitar as medidas de protecção conforme as disposições VDE 0100 e as disposições especiais (condições técnicas de ligação) das empresas locais de abastecimento de energia.

Em portugal não é permitido instalar aparelhos de queima em casa de banho.

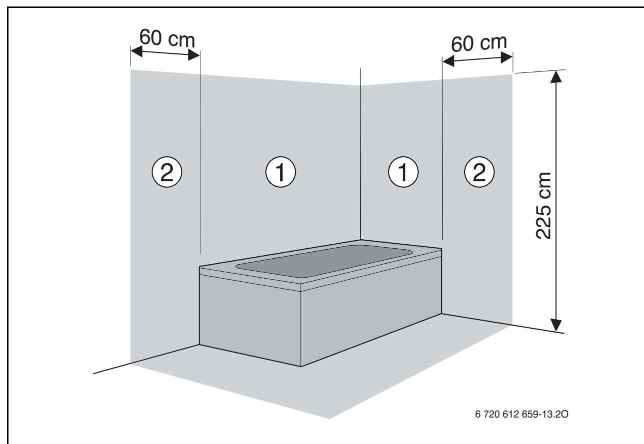


Fig. 16

Área de protecção 1, directamente sobre a banheira
Área de protecção 2, raio de 60 cm à volta da banheira/chuveiro

Rede bifásica (IT)

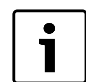
- No caso de rede bifásica (rede IT):
  Instalar uma resistência (N° de encomenda 8 900 431 516) entre o condutor N e o condutor de protecção para obter uma corrente de ionização suficiente.

-ou-

- Utilizar um transformador de separação n° 969.

Fusíveis

O aparelho está sempre protegido através de três fusíveis. Estes encontram-se na placa de circuito impresso (→ figura 4, página 12).



Os fusíveis sobressalentes encontram-se na parte posterior da cobertura (→ figura 18).

6.2 Ligação à rede

- Inserir a ficha de rede na tomada com contacto de segurança (fora das áreas de protecção 1 e 2).

Se o comprimento do cabo não for suficiente, substituir o cabo, → capítulo 6.3.
Utilizar os seguintes tipos de cabo:

- HO5VV-F 3 x 0,75 mm^2 ou
- HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2

Se o aparelho for ligado na área de protecção 1 ou 2, o cabo é substituído, → capítulo 6.3.
Utilizar o seguinte tipo de cabo:

- A ligação eléctrica deve manter um afastamento mínimo de 3 mm, entre os seus contactos.

6.3 Ligar sitionos acessórios

6.3.1 Abrir o Heatronic



INDICAÇÃO: Cabos cortados podem danificar o Heatronic.
- Retirar o isolamento do cabo apenas fora do Heatronic.

Para estabelecer as ligações eléctricas, o Heatronic tem de ser dobrado para baixo e a sua ligação tem de estar aberta.

- Retirar a frente da caldeira (→ página 20).
- Soltar o parafuso e colocar o Heatronic em posição de serviço.

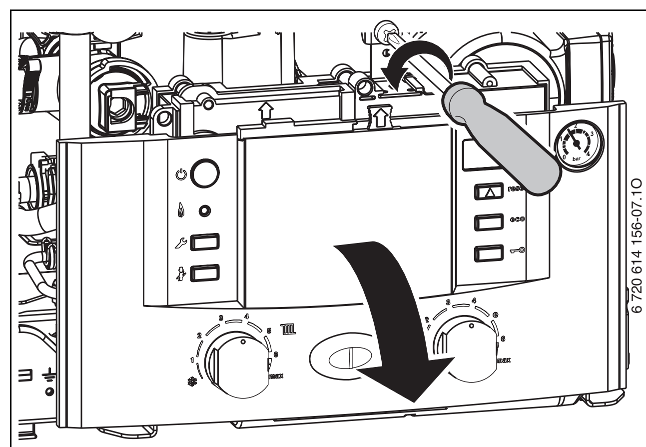


Fig. 17

- Retirar os parafusos, suspender o cabo e remover a cobertura.

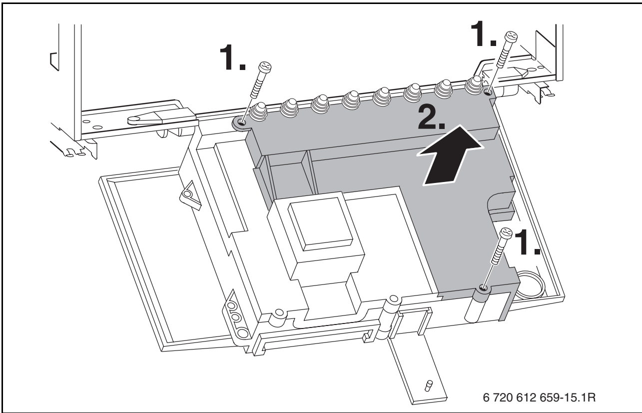


Fig. 18

- Para a protecção contra salpicos de água (IP) cortar sempre a passagem de tracção de acordo com o diâmetro do cabo.

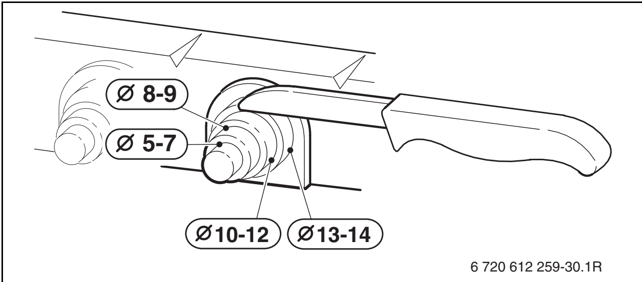


Fig. 19

- Passar o cabo pela passagem de tracção e ligar de forma correspondente.
- Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

6.3.2 Ligar os reguladores de aquecimento ou os telecomandos

Colocar em funcionamento o aparelho apenas com um regulador Vulcano.

O regulador de aquecimento FW 100 também pode ser instalado directamente no Heatronic 3.

Para informações sobre a instalação e a ligação eléctrica, ver as respectivas instruções de instalação.

Ligação do termóstato de 230-Volt ligar/desligar (TRZ..)

O termóstato deve ser apropriado para a tensão de rede (da caldeira) e não deve possuir uma ligação pópria à rede.

- Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.
- Passar o cabo pela braçadeira e ligar o termóstato ao ST10 da seguinte maneira:
  - L a L_S
  - S a L_R

- Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

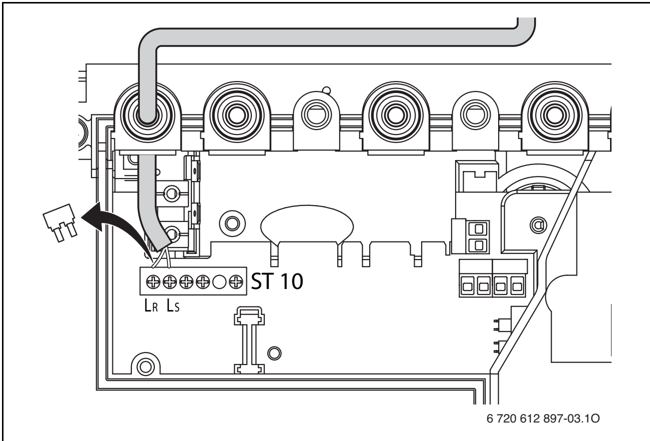


Fig. 20 Ligação (230 V AC, retirar a ponte entre L_S e L_R)

Ligar o regulador da temperatura ambiente TR 100/TR 200

- Utilizar as seguintes secções do cabo:

Comprimento do cabo	Secção
≤ 20 m	0,75 - 1,5 mm^2
≤ 30 m	1,0 - 1,5 mm^2
> 30 m	1,5 mm^2

Tab. 9

- Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.
- Passar o cabo dela descarga de tracção e ligar ao ST19 nos bornes 1, 2 e 4.
- Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

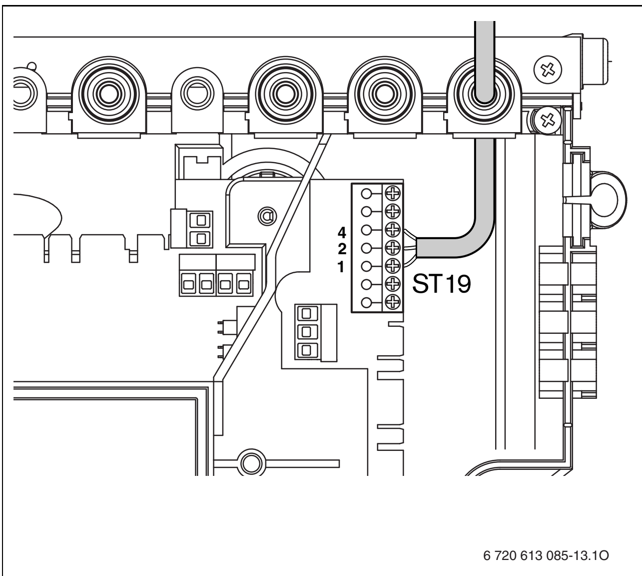


Fig. 21 Ligação do regulador de 24 V

6.3.3 Ligar o controlador da temperatura TB 1 do avanço de um aquecimento de pavimento radiante

Para sistemas de aquecimento, apenas com aquecimento de pavimento radiante e directa ligação hidráulica ao aparelho.

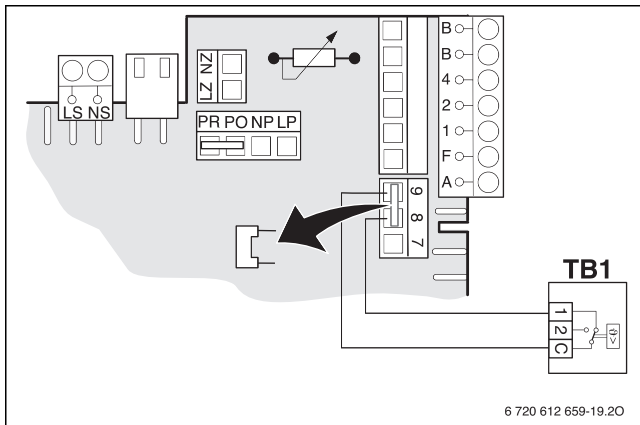


Fig. 22

Ao activar o controlador da temperatura, o funcionamento de aquecimento e de água quente são interrompidos.

6.3.4 Ligar a bomba de recirculação

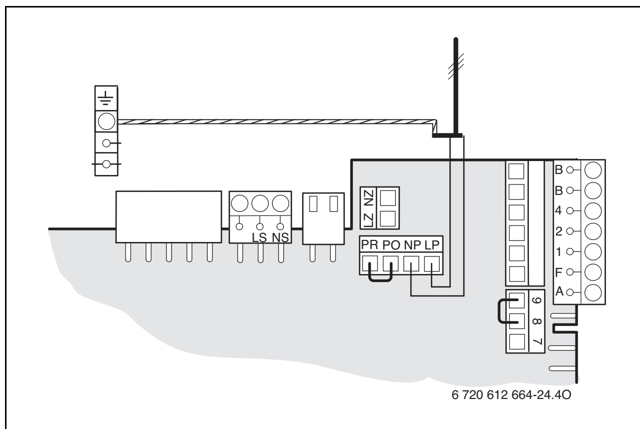


Fig. 23

- Com a função de assistência 5.E, ajustar a ligação NP - LP para **1** (bomba de circulação), → página 36.



A bomba de circulação é controlada através do regulador de aquecimento.

6.3.5 Instalação da bomba de aquecimento externa (circuito primário) (AC 230 V, máx. 100 W)

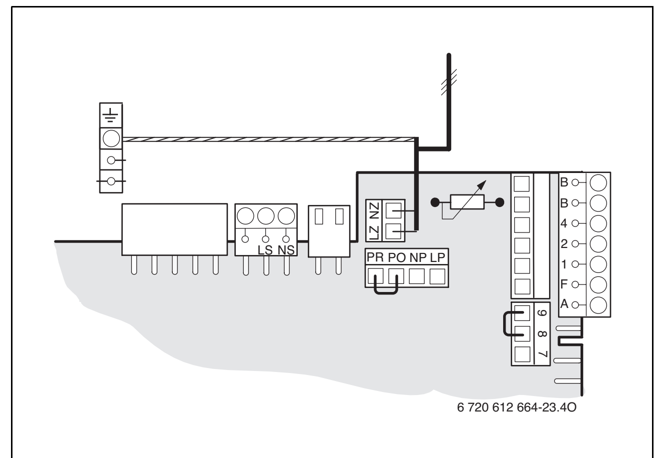


Fig. 24

A ligação LZ - NZ é estabelecida tal como com uma bomba de aquecimento montada.

6.3.6 Instalação da bomba de aquecimento externa (circuito secundário) (AC 230 V, máx. 100 W)

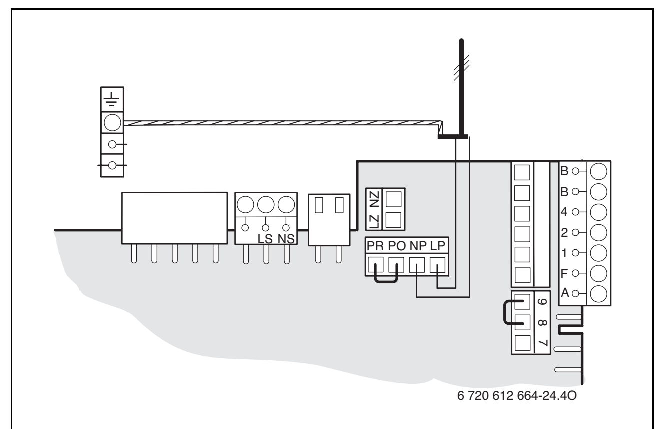


Fig. 25

- Com a função de assistência 5.E, ajustar a ligação NP - LP para **2** (bomba de aquecimento externa no circuito sem misturadora), → página 36.

No caso da ligação em NP - LP, a bomba de aquecimento trabalha sempre no funcionamento de aquecimento. Não são permitidos modos de ligação da bomba.

6.3.7 Troca do cabo de alimentação eléctrica

- Para a protecção contra salpicos de água (IP) passar sempre o cabo por um passa cabos com um orifício que corresponda ao diâmetro do cabo.
- O seguinte tipo de cabo é apropriado:
  - 3 × 1,5 mm^2
  - HO5VV-F 3 × 0,75 mm^2
  - HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2

▶ Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.

▶ Conduzir o cabo pela braçadeira, como apresentado a seguir:
  - Régua de bornes ST10, borne L (fio vermelho ou castanho)
  - Régua de bornes ST10, borne N (fio azul)
  - Ligação à terra (fio verde ou verde-amarelo).

▶ Fixar o cabo de alimentação com a braçadeira. Enquanto que os outros cabos já estão fixos, o fio de ligação à terra ainda deverá estar solto.

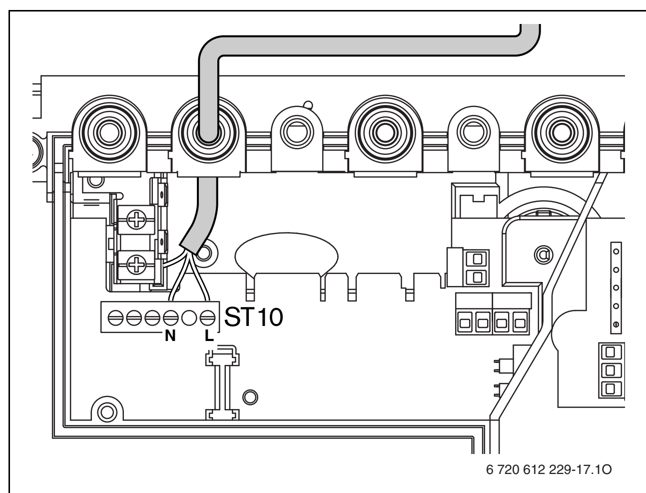


Fig. 26 Terminal de bornes, alimentação de tensão ST10

7 Arranque da instalação

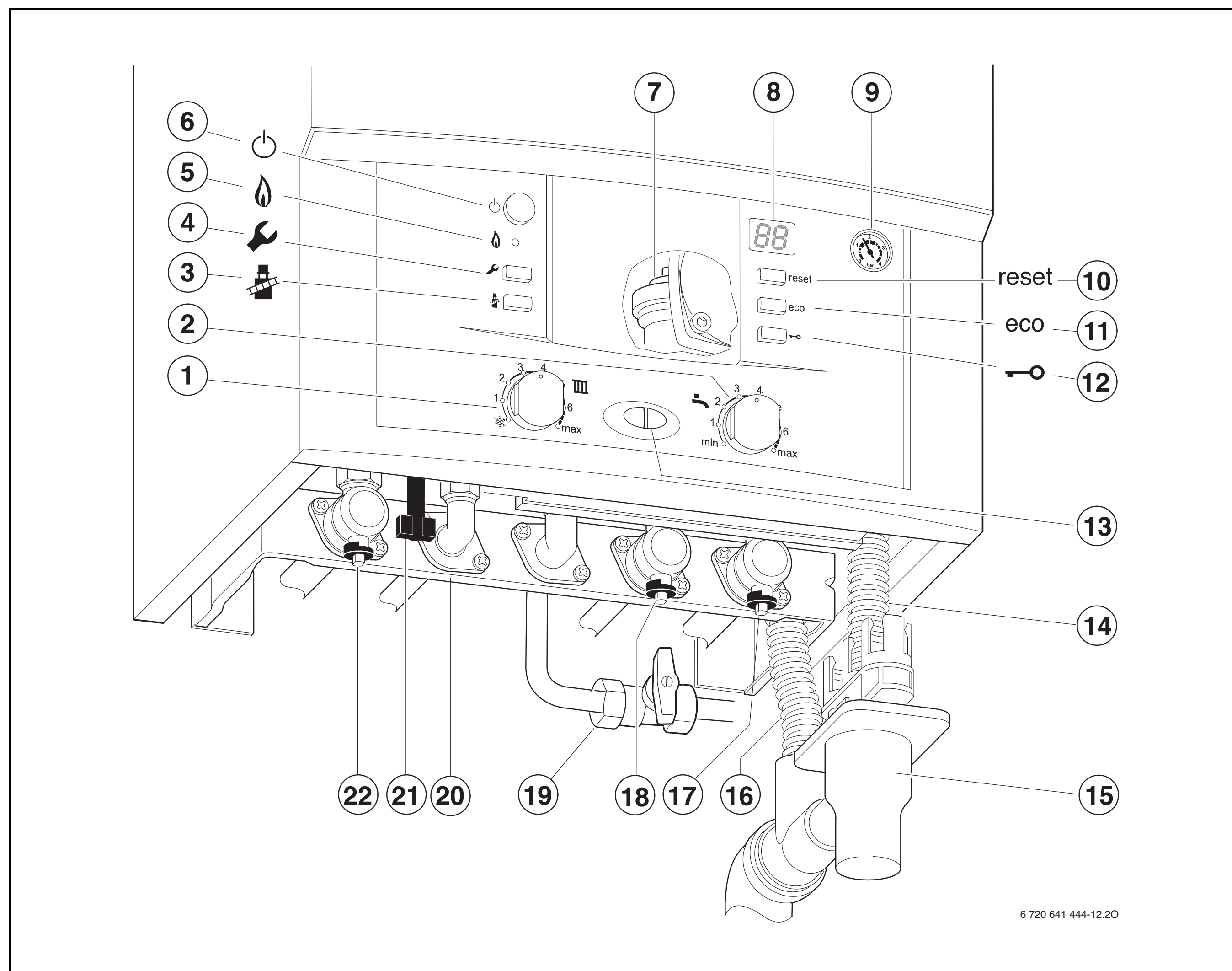


Fig. 27

1 Regulador de temperatura da água de aquecimento
2 Regulador da temperatura dsa águas quentes sanitárias
3 Tecla da função limpa chaminés
4 Tecla de serviço
5 Luz para funcionamento do queimador
6 Interruptor principal
7 Purgador automático
8 Visor
9 Manómetro
10 Tecla de reset
11 Tecla eco
12 Bloqueio das teclas
13 Luz para funcionamento do queimador (acesa)/ avarias (intermitente)
14 Mangueira da válvula de segurança
15 Sifão (acessório)
16 Mangueira de condensados
17 Válvula de retorno do aquecimento
18 Válvula de água fria
19 Válvula de gás (fechada)
20 Válvula de água quente
21 Dispositivo de enchimento
22 Válvula de avanço do aquecimento

7.1 Antes de colocar em funcionamento

> **INDICAÇÃO:** Não colocar o aparelho em funcionamento sem água!
> - Não abrir a válvula de gás antes de encher o sistema com água.

- Ajustar a pressão do vaso de expansão à altura manométrica do equipamento de aquecimento (→ página 32).
- Abrir as válvulas dos radiadores.
- Abrir a válvula de água fria (→ fig. 27, [18]).
- Abrir a válvula de retorno do aquecimento e a válvula de avanço do aquecimento (→ fig. 27, [22] e [17]), encher o sistema de aquecimento a 1 -2 bar e fechar a torneira de enchimento.
- Purgar o ar dos radiadores.
- Encher novamente o circuito primário até alcançar uma pressão entre 1 e 2 bar.
- Verificar se o tipo de gás indicado na placa de características corresponde ao gás utilizado na instalação.
- Abrir a válvula de gás (→ fig. 27, [19]).

7.2 Ligar/desligar o aparelho

Ligar a caldeira

- Ligar o aparelho no interruptor principal.
  O visor indica a temperatura de avanço actual da água de aquecimento.
  A luz para funcionamento do queimador/avarias permanece acesa enquanto o queimador se encontrar em funcionamento.

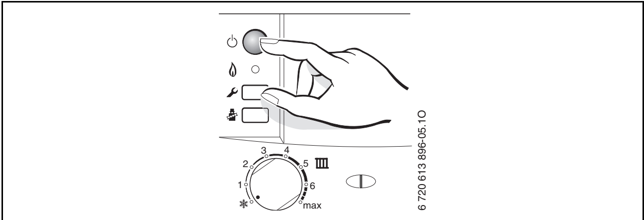


Fig. 28

> Na primeira activação, o aparelho é purgado uma vez. Para isso, a bomba de aquecimento liga e desliga em determinados intervalos (de aprox. 4 minutos).
> O visor indica ▯, alternadamente com a temperatura de avanço.

- Abrir o purgador automático (→ fig. 27, [7]) e voltar a fechar após a purga.

> Se surgir no visor ▯, alternadamente com a temperatura de avanço, o programa de enchimento do sifão está em funcionamento (→ página 36).

Desligar a caldeira

- Desligar o aparelho no interruptor principal.
  A visor apaga-se.
- Quando o aparelho não é utilizado durante muito tempo: Observar a protecção anti-gelo (→ Capítulo 7.8).

7.3 Ligar o aquecimento

A temperatura de ida ao aquecimento pode ser ajustada entre 35 °C e 90 °C.

> Ter em atenção as máximas temperaturas admissíveis para pavimentos radiantes.

- Fazer a regulação de temperatura de entrada ▯, para adaptar a máx. temperatura de entrada no sistema de aquecimento:
  – Pavimento radiante p. ex. posição **3** (aprox. 50 °C)
  – Aquecimento a alta temperatura: posição **6** (aprox. 75 °C)
  – Ajuste para temperaturas de ida até 90 °C: posição **max**

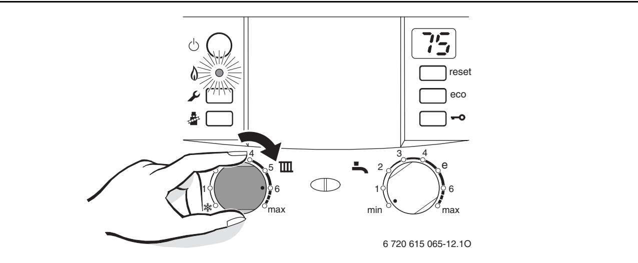


Fig. 29

Quando o queimador se encontra em funcionamento a respectiva luz acende a **verde**.

Posição	Temperatura de ida
1	aprox. 35 °C
2	aprox. 43 °C
3	aprox. 50 °C
4	aprox. 60 °C
5	aprox. 67 °C
6	**aprox. 75 °C**
máx.	aprox. 90 °C

Tab. 10

7.4 Termóstato de regulação do aquecimento



Ter em atenção as instruções de serviço do termóstato utilizado. Nestas encontram-se informações

- como pode ajustar o modo de operação e a curva de aquecimento em reguladores controlados pela sonda exterior,
- como ajustar a temperatura ambiente,
- como aquecer economicamente e poupar energia.

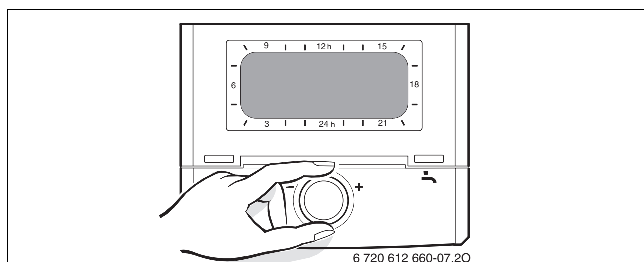


Fig. 30

7.5 Depois de colocar em funcionamento

- Controlar a pressão de alimentação de gás (→ página 40).
- Na mangueira de condensados, verificar se o condensado sai. Se este não for o caso, desligar e voltar a ligar o interruptor principal. Deste modo, o programa de enchimento do sifão (→ página 36) é activado. Se necessário, repetir várias vezes este processo até o condensado sair.
- Preencher o formulário de colocação em funcionamento (→ página 54).

7.6 Ajustar a temperatura da água quente

- Ajustar a temperatura da água quente no regulador de temperatura.
  No visor, a temperatura da água quente é apresentada de forma intermitente durante 30 segundos.

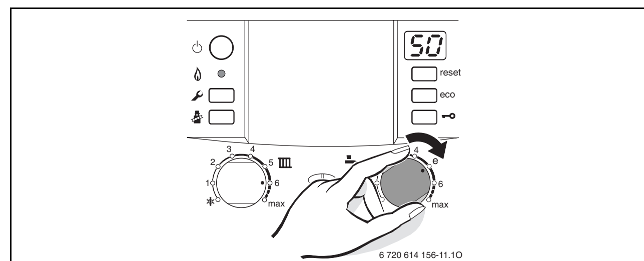
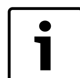


Fig. 31



Se for ajustado um atraso para a ligação de um sistema de energia solar (função de serviço b.F), a unidade é ligada após o decurso do respectivo tempo.

Regulador da temperatura da água quente sanitária	Temperatura de água quente sanitária
mín.	aprox. 40 °C
e	aprox. 50 °C
máx.	aprox. 60 °C

Tab. 11

tecla eco

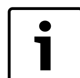
Quando a tecla eco é premida até estar iluminada, é possível seleccionar entre o **funcionamento de conforto** e o **funcionamento económico.**

Funcionamento de conforto; a tecla eco não está iluminada (ajuste básico)

O aparelho é mantido **constantemente** na temperatura ajustada. O que proporciona um curto período de espera até à chegada de água quente. Por este motivo o aparelho é ligado, mesmo quando não é usada água quente.

Funcionamento económico, a tecla eco acende

- É efectuado um aquecimento para a temperatura ajustada, assim que for retirada água quente sanitária.
- **com aviso de solicitação**
  Apenas é necessário abrir por instantes a torneira de água quente, para que a água seja aquecida até alcançar a temperatura ajustada.



O aviso de solicitação possibilita uma máxima economia de gás e de água.

7.7 Funcionamento de verão (sem aquecimento, apenas o serviço de águas quentes sanitárias)

- Anotar a posição do regulador da temperatura de avanço.
- Colocar o regulador da temperatura de ida completamente para a esquerda.
  O serviço de aquecimento fica desligado. A alimentação de água quente sanitária, assim como a alimentação de tensão para a regulação do aquecimento e para o relógio ligado são mantidos.

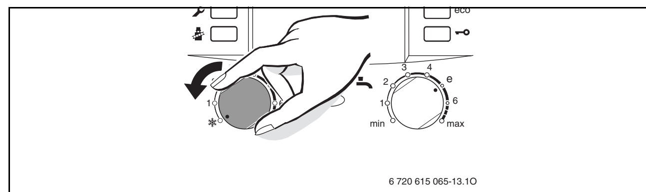
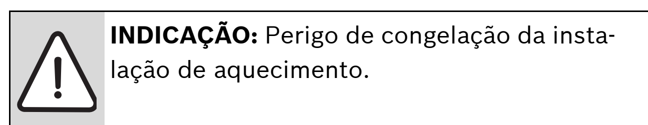


Fig. 32



INDICAÇÃO: Perigo de congelação da instalação de aquecimento.

As instruções de serviço do termóstato ambiente contém mais indicações detalhadas.

7.8 Protecção anti gelo

Protecção anti congelamento do aquecimento:

- Deixar o aparelho ligado, regulador da temperatura de avanço, pelo menos, na posição 1.

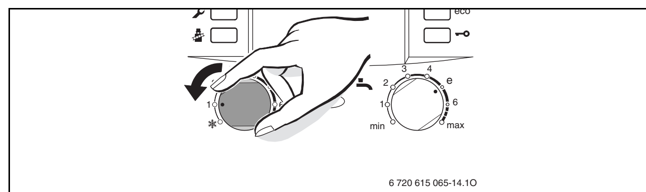


Fig. 33

-ou- se pretender deixar o aparelho desligado:

- Se o aparelho estiver desligado, misturar o líquido de protecção contra congelamento na água de aquecimento (→ página 17) e esvaziar o circuito de água quente sanitária.

As instruções de serviço do termóstato ambiente contém mais indicações detalhadas.

7.9 Bloqueio das teclas

O bloqueio das teclas tem efeito sobre o regulador de temperatura de avanço, o regulador de temperatura da água quente e sobre todas as teclas, excepto o interruptor principal e a tecla de limpa-chaminés.

Ligar o bloqueio das teclas:

- Premir a tecla até o visor alternar Lo e indicar a temperatura de avanço do aquecimento.

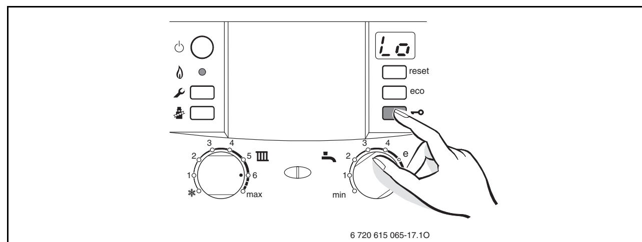


Fig. 34

Desligar o bloqueio das teclas:

- Premir a tecla até o visor indicar apenas a temperatura de avanço do aquecimento.

7.10 Avarias

O Heatronic verifica todos os componentes de segurança, regulação e de comando.

Se ocorrer uma avaria durante o funcionamento, soa um sinal de aviso.



Se premir uma tecla, o sinal de aviso é desligado.

O visor indica uma avaria. A luz para o funcionamento do queimador/avarias fica intermitente e, adicionalmente, o botão reset pode piscar também.

Se a tecla de reset ficar intermitente:

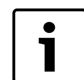
- manter a tecla de reset pressionada até o visor indicar --.
  O funcionamento do aparelho é reactivado e é visualizado, no visor, a temperatura do circuito de aquecimento central.

Se a tecla de reset não ficar intermitente:

- Desligar e voltar a ligar o aparelho, no interruptor principal.
  O funcionamento do aparelho é reactivado e a temperatura do circuito de aquecimento central é indicada no visor multifunções.

Se a avaria persistir:

- Entrar em contacto com a firma especializada ou com o7 serviço pós-venda (→ página 7) e comunicar a avaria.



Pode encontrar as indicações das avarias na página 52.
As indicações no visor encontra-se na página 51.

7.11 Desinfecção térmica em aparelhos com acumulador de água quente

O aparelho vem equipado de série com uma função para a desinfecção térmica do acumulador. Através desta função, o acumulador é aquecido uma vez por semana, durante aprox. 35 minutos para 70 °C.

A desinfecção térmica automática vem activada de fábrica. Esta pode ser desactivada (→ capítulo 8.2.7).

A desinfecção térmica deve abranger o completo sistema de água quente, inclusive todos os pontos de tiragem.



AVISO: Perigo de queimaduras!

Água quente pode levar a graves queimaduras!

- A desinfecção térmica só deve ser executada fora das horas normais de funcionamento.

- Fechar todos os pontos de tiragem de água quente.
- Avisar os moradores que há perigo de queimaduras.
- Num regulador de aquecimento com programa de água quente sanitária, ajustar de forma correspondente a hora e a temperatura da água quente sanitária.
- Bombas de circulação eventualmente existentes, devem ser colocadas no funcionamento permanente.
- Colocar o regulador da temperatura da água quente completamente para a direita.

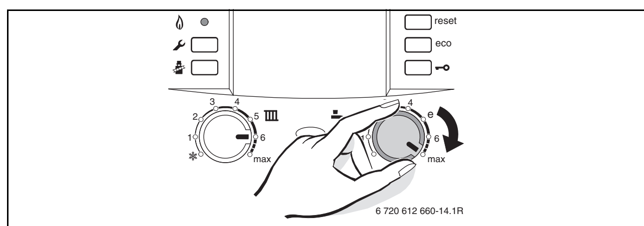


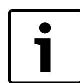
Fig. 35

- Aguardar até ser alcançada a temperatura máxima.
- Retirar água quente, sequencialmente, do ponto de tiragem de água quente mais próximo até o mais distante, até sair água quente de 70 °C durante 3 minutos.
- Colocar o regulador da temperatura de água quente, a bomba de circulação e o regulador de aquecimento de volta em funcionamento normal.



Em alguns reguladores de aquecimento, a desinfecção térmica pode ser programada para um determinado momento, ver o manual de instruções do regulador de aquecimento.

7.12 Protecção contra bloqueio da bomba



Esta função evita que a bomba de aquecimento e a válvula de três vias possam encravar após uma longa pausa de funcionamento.

Sempre que a bomba é desligada, segue uma contagem de tempo para que após 24 horas a bomba de aquecimento e a válvula de três vias sejam ligadas por instantes.

8 Ajustes diversos

8.1 Ajustes mecânicos

8.1.1 Verificação da capacidade do vaso de expansão

Com o seguinte diagrama é possível determinar, com precisão, se o vaso de expansão instalado na caldeira é ou não suficiente para a instalação em causa (não para pavimentos radiantes).

Para a curva característica representada foram considerados os seguintes cálculos:

- 1 % do volume total de água contida no circuito ou 20 % do volume nominal do vaso de expansão que se encontra dentro do mesmo, na fase de arranque da caldeira
- Diferença de pressão de trabalho da válvula de segurança de 0,5 bar, conforme DIN 3320
- A pressão de pré-carga do vaso de expansão corresponde à altura estática da instalação
- Pressão máxima de serviço: 3 bar

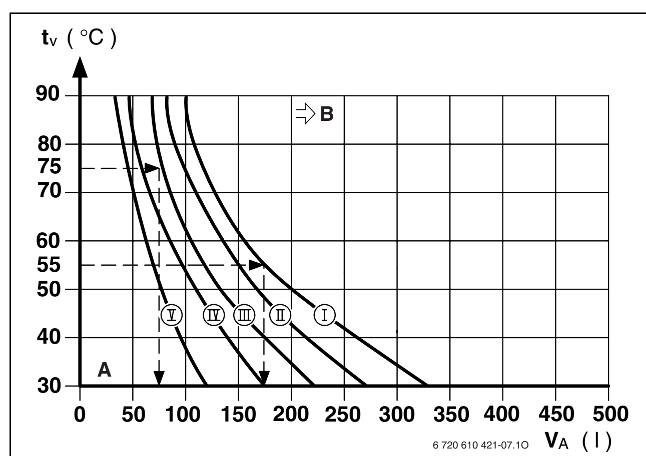


Fig. 36

I Pressão de pré-carga de 0,2 bar
II Pressão de pré carga de 0,5 bar (Ajuste de fábrica)
III Pressão de pré carga de 0,75 bar
IV Pressão de pré-carga de 1,0 bar
V Pressão de pré-carga de 1,2 bar
A Faixa de operacionalidade do vaso de expansão
B Nesta faixa é necessário um vaso de expansão maior
t_V Temperatura de avanço
V_A Conteúdo total de água da instalação em litros

▶ Na faixa limite: Averiguar o tamanho exacto do vaso conforme DIN 4807.

▶ Se o ponto de intersecção se encontrar à direita da curva: Instalar um vaso de expansão adicional.

8.1.2 Alteração da curva característica da bomba de aquecimento

O número de rotações da bomba de aquecimento pode ser alterado na caixa de bornes da bomba.

Ajuste de fábrica: Posição do interruptor 3

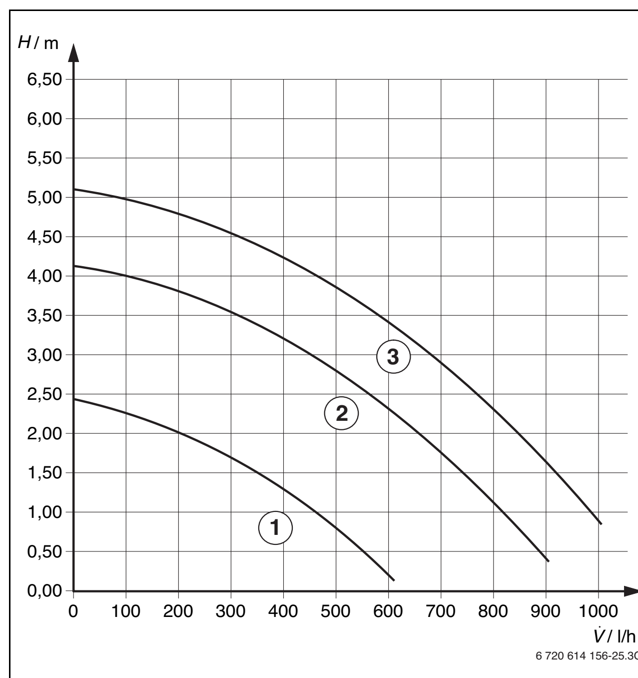


Fig. 37 Curvas características da bomba (sem placa de ligação para instalação)

1 Curva característica para posição 1 do interruptor
2 Curva característica para posição 2 do interruptor
3 Curva característica para posição 3 do interruptor
H Altura manométrica residual do sistema de tubagens
$\dot{V}$ Volume de água em circulação



Para poupar o máximo de energia e manter eventuais ruídos de fluxo a um nível mínimo, seleccionar uma linha característica reduzida.

8.2 Ajustes do Heatronic

8.2.1 Utilização da Heatronic

A Heatronic possibilita o ajuste e o controlo de funcionamento de várias funções do aparelho.

A descrição limita-se às funções de serviço mais importantes.

Poderá encontrar informações detalhadas sobre o diagnóstico de avarias, eliminando as mesmase verificação do funcionamento, assim como sobre todas as funções de serviço nas instruções de assistência para técnicos especializados.

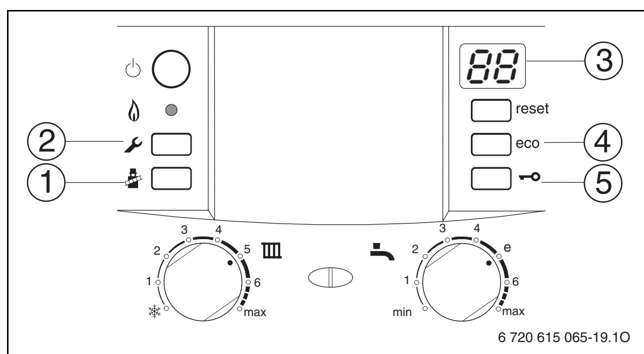


Fig. 38 Vista geral dos elementos de comando

1 Tecla de limpa chaminés
2 Tecla de serviço
3 Visor
4 Tecla eco, funções de serviço “para cima”
5 Bloqueio das teclas, funções de serviço “para baixo”

Seleccionar a função de serviço

As funções de serviço são divididas em dois níveis:
o **1° nível** contém funções de serviço **até 7.F**,
o **2° nível** contém funções apartir **8.A**.

Para aceder uma função de serviço do nível 1:

- Premir a tecla de serviço, até esta acender.
  O visor indica, por ex. 1.A.
- Premir o bloqueio das teclas ou a tecla eco, até ser indicada a função de serviço pretendida.
- Premir a tecla de limpa-chaminés e soltar.
  A tecla de limpa-chaminés acende e o visor indica o valor específico da função de serviço seleccionada.

Função de serviço	Número característico	Página
Potência máxima de aquecimento	**1.A**	34
Potência de água quente sanitária	**1.b**	34
Tipo de comutação da bomba	**1.E**	35
Temperatura max. de avanço	**2.b**	35
Função de purga	**2.C**	35
Desinfecção térmica	**2.d**	35
Bloqueio automático de intervalo	**3.A**	35
Bloqueio de intervalos	**3.b**	35
Elevação de temperatura	**3.C**	36
Sinal de aviso	**4.d**	36
Programa de enchimento do sifão	**4.F**	36
Repor o intervalo de inspecção	**5.A**	36
Ajustar o canal do relógio de conexão	**5.C**	36
Ajustar a ligação NP - LP	**5.E**	36
Indicar a inspecção	**5.F**	36
Consultar os últimos erros memorizados	**6.A**	37
Luz para funcionamento do queimador/avarias	**7.A**	37
Caudal mín. de água quente	**7.C**	37
Ligação da sonda externa de temperatura de avanço (por. ex. compensador hidráulico)	**7.d**	37

Tab. 12 Funções de serviço do nível 1

Para aceder a uma função de serviço do nível 2:

- Premir a tecla de serviço, até esta acender.
- Premir simultaneamente o bloqueio das teclas e a tecla eco e mantê-los premidos durante 3 seg. (o visor indica - -) até o visor voltar a indicar número.letra, por ex. 8.A.
- Premir o bloqueio das teclas ou a tecla eco, até ser indicada a função de serviço pretendida.
- Premir a tecla de limpa-chaminés e soltar.
  A tecla de limpa-chaminés acende e o visor indica o valor específico da função de serviço seleccionada.

Função de serviço	Número característico	Página
Repor o ajuste básico do aparelho (Heatronic 3)	**8.E**	37
Retardação de actuação da solicitação de água quente sanitária	**9.E**	37
Tempo de funcionamento por inércia da bomba (aquecimento)	**9.F**	37
Retardamento da conexão na ligação solar	**b.F**	37

Tab. 13 Funções de serviço do nível 2:

Ajuste do valor de funcionamento da função

- Premir o bloqueio das teclas ou a tecla eco, até ser indicado o valor pretendido da função de serviço.
- Registar o valor no protocolo de colocação em funcionamento (→ página 54).

Memorizar os valores seleccionados

- Premir a tecla de limpa-chaminés, até o visor indicar.



Após 15 minutos sem premir qualquer tecla, sai automaticamente do nível de assistência.

Deixar a função de serviço sem memorizar valores

- Premir brevemente a tecla de limpa-chaminés.
  A tecla de limpa-chaminés apaga-se.

8.2.2 Potência calorífica (função de serviço 1.A)

Algumas empresas de abastecimento de gás exigem um preço básico de acordo com a potência.

A potência calorífica pode ser delimitada, em percentagem, entre o rendimento térmico nominal mínimo e o rendimento térmico nominal máximo, pela necessidade de calor específica.



Mesmo com a potência calorífica limitada, na produção de água quente, está disponível o rendimento térmico nominal máximo.

O ajuste básico é o rendimento térmico nominal máximo:

Tipo de aparelho	Indicação no visor
ZWB 28 ...	76

Tab. 14

- Seleccionar a função de serviço 1.A.
- Consultar a potência calorífica em kW e o respectivo valor específico nas tabelas de ajuste (→ a partir da página 53).
- Ajustar o calor específico.
- Medir o caudal de gás e comparar com as indicações calor especifico apresentado. Corrigir o número característico no caso de divergências.
- Memorizar o calor específico.
- Anotar a potência de aquecimento em kW e o indicado no display, no protocolo de colocação em funcionamento (→ página 54).
- Sair das funções de serviço.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.

8.2.3 Potência de água quente sanitária (função de serviço 1.b)

A potência de água quente pode ser ajustada, entre o rendimento térmico nominal mínimo e o rendimento térmico nominal máximo, para a potência de transferência do acumulador de água quente.

O ajuste básico é o rendimento térmico nominal máximo da água quente: U0.

- Seleccionar a função de serviço 1.b.
- Consultar a potência de água quente em kW e o respectivo calor específico nas tabelas de ajuste (→ a partir da página 53).
- Ajustar o calor específico.
- Medir o caudal de gás e comparar com as indicações calor especifico apresentado. Corrigir o número característico no caso de divergências.
- Memorizar o calor específico.
- Anotar a potência de aquecimento em kW e o indicado no display, no protocolo de colocação em funcionamento (→ página 54).
- Sair das funções de serviço.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.

8.2.4 Modo de comutação da bomba para o serviço de aquecimento (função de serviço 1.E)



No caso da ligação de uma sonda de temperatura exterior para um regulador controlado pelas condições atmosféricas, o modo 4 de ligação da bomba é ajustado automaticamente.

- **Modo 0 de ligação da bomba (funcionamento automático, ajuste básico)**:
  O regulador de BUS comanda a bomba de aquecimento.
- **Modo 1 de ligação da bomba (não permitido na Alemanha e na Suíça)**:
  Para instalações de aquecimento sem regulação.
  O regulador da temperatura de avanço liga a bomba de aquecimento. No caso de uma necessidade de calor, a bomba de aquecimento arranca com o queimador.
- **Modo 2 de ligação da bomba**:
  Para instalações de aquecimento com ligação do regulador da temperatura ambiente em 1, 2, 4 (24 V).
- **Modo 3 de ligação da bomba**:
  A bomba de aquecimento funciona continuamente (excepção: ver o manual de instruções do regulador de aquecimento).
- **Modo 4 de ligação da bomba**:
  Desactivação inteligente da bomba de aquecimento em instalações de aquecimento com regulador controlado pelas condições atmosféricas. A bomba de aquecimento é ligada apenas quando é necessário.

8.2.5 Temperatura máxima de avanço (função de serviço 2.b)

A máxima temperatura de ida ao aquecimento pode ser ajustada entre 35 °C e 88 °C.

Ajuste de fábrica é: 88.

8.2.6 Função de purga (função de serviço 2.C)



Na primeira activação, o aparelho é purgado uma vez. Para isso, a bomba de aquecimento liga e desliga em determinados intervalos (de aprox. 4 minutos).
O visor indica o°, alternadamente com a temperatura de avanço.



A função de purga pode ser ligada após trabalhos de manutenção.

Os ajustes possíveis nesta função são:

- **0**: Função de purga desligada
- **1**: A função de purga está ligada e automaticamente recolocada em **0** após a exaustão.
- **2**: A função de purga está permanentemente ligada e não é recolocada em **0**

Ajuste de fábrica é: 1.

8.2.7 Desinfecção térmica (função de serviço 2.d)



AVISO: Perigo de queimaduras!

Água quente pode levar a graves queimaduras!

- ▶ A desinfecção térmica só deve ser executada fora das horas normais de funcionamento.

Os ajustes possíveis nesta função são:

- **00**: Desinfecção térmica desactivada
- **01**: Desinfecção térmica activada

O ajuste básico é 0 (não activo).

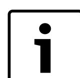
8.2.8 Bloqueio automático de intervalo (função de assistência 3.A)

No caso da ligação a um regulador controlado pelas condições atmosféricas, o bloqueio de intervalo é automaticamente adaptado. Com a função de assistência 3.A, a adaptação automática do bloqueio de intervalo pode ser ligada. Isto pode ser necessário em instalações de aquecimento com um dimensionamento desfavorável.
Se a adaptação do bloqueio de intervalo estiver desligada, o bloqueio de intervalo deve ser ajustado através da função de assistência 3.b (→ página 35).

O ajuste básico é 0 (desligado).

8.2.9 Bloqueio de intervalos (função de serviço 3.b)

Apenas quando o bloqueio automático de intervalo (função de assistência 3.A) está desligado, esta função de assistência está activa.



No caso da ligação de um regulador do aquecimento controlado pela sonda exterior, não é necessário qualquer ajuste do aparelho.
O regulador do aquecimento optimiza o bloqueio dos intervalos.

O bloqueio de intervalo pode ser ajustado entre 0 minutos e 15 minutos.

O ajuste básico é 3 minutos.

Em 0 o intervalo entre arranques sucessivos do queimador está desligado.

O tempo mínimo de comutação possível é de 1 minuto (recomendável para aquecimentos de monotubo só e para aquecimento a ar).

8.2.10 Diferença de comutação (função de serviço 3.C)

Apenas quando o bloqueio automático de intervalo (função de assistência 3.A) está desligado, esta função de assistência está activa.



No caso da ligação de um regulador do aquecimento controlado pela sonda exterior, não é necessário qualquer ajuste do aparelho. O regulador do aquecimento assume este ajuste.

A diferença de comutação é o desvio permitido da temperatura nominal de avanço. Esta pode ser ajustada em passos de 1 K. A temperatura mínima de avanço é 35 °C.

A diferença de comutação pode ser ajustada entre 0 a 30 K.

O ajuste básico é 10 K.

8.2.11 Sinal de aviso (função de serviço 4.d)

No caso de uma avaria, soa um sinal de aviso. Com a função de serviço 4.d, o sinal de aviso pode ser desligado.

O ajuste básico é 1 (ligado).

8.2.12 Programa de enchimento do sifão (função de serviço 4.F)

O programa de enchimento do sifão garante que o sifão de água condensada esteja cheio após a instalação ou após longa paragem do aparelho.

O programa de enchimento do sifão é activado quando:

- o aparelho é ligado no interruptor principal
- o queimador não estiver em funcionamento durante mais de 28 dias
- é comutado entre o funcionamento de verão e de inverno

No próximo pedido de geração de calor para o funcionamento de aquecimento ou do acumulador, o aparelho é mantido, durante 15 minutos, no rendimento térmico mais reduzido. O programa de enchimento do sifão mantém-se activo até serem atingidos os 15 minutos no rendimento térmico mais reduzido.No visor surge ⊣⊢, alternadamente com a temperatura de avanço.
O **ajuste básico** é 1: programa de enchimento do sifão com a potência calorífica mais reduzida.

Valor específico 2: programa de enchimento do sifão com a potência calorífica mais reduzida ajustada.

Valor específico 0: o programa de enchimento do sifão está desligado.



AVISO: Se o sifão de condensados não estiver cheio, poderá escapar gás de combustão!

- ▶ Só desligar o programa de enchimento de sifão para efectuar trabalhos de manutenção.
- ▶ É imprescindível religar o programa de enchimento de sifão após os trabalhos de manutenção.

8.2.13 Repor a inspecção (função de serviço 5.A)

Com esta função de serviço, após a realização de uma inspecção/manutenção, pode repor a indicação In no visor.

Ajuste 0.

8.2.14 Alterar a utilização do canal num relógio de 1 canal (função de serviço 5.C)

Com esta função de serviço, pode alterar a utilização do canal de aquecimento para água quente sanitária.

Os ajustes possíveis nesta função são:

- **0**: 2 canais (aquecimento e água quente sanitária)
- **1**: 1 canal de aquecimento
- **2**: 1 canal de água quente sanitária

O ajuste básico é 0.

8.2.15 Ajustar a ligação NP - LP (função de serviço 5.E)

Com esta função de assistência, pode ajustar a ligação NP - LP.

Os ajustes possíveis nesta função são:

- **00**: deslig.
- **01**: Bomba de circulação
- **02**: Bomba de aquecimento externa no circuito sem válvula misturadora

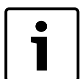
O ajuste básico é 0.

8.2.16 Indicar a inspecção (função de serviço 5.F)

Com esta função de serviço, pode ajustar o número de meses após o qual, é indicado no visor In (inspecção), alternadamente com a temperatura de avanço.

O número de meses é ajustável de 0 - 72.

O ajuste básico é 0 (não activo).



Se, no visor, surgir a indicação **U0**, esta função já foi ajustada no regulador.

8.2.17 Aceder aos últimos erros memorizados (função de serviço 6.A)

Com esta função de serviço, pode aceder aos últimos erros memorizados.

8.2.18 Luz para funcionamento do queimador/avarias (função de serviço 7.A)

Com o aparelho ligado acende e permanece acesa a luz para funcionamento do queimador/avarias enquanto o queimador se encontra em funcionamento. Com a função de assistência 7.A pode desligar a indicação de funcionamento do queimador; uma avaria é também sinalizada através de intermitência.

O **ajuste de fábrica** é 1 (ligado).

8.2.19 Caudal mínimo de água quente (função de serviço 7.C)

Com esta função de serviço pode ajustar o caudal de água quente, que é necessário de forma a ligar um queimador para a produção de água quente. A gama de regulação encontra-se entre 2,5 e 5 litros. O valor indicado (25 até 50) determina o caudal de água quente em intervalos de 0,1 litros (**ajuste básico**: 2,5 litros, Indicação = 25).

8.2.20 Ligação da sonda externa de temperatura de avanço, por ex. compensador hidráulico (função de serviço 7.d)

A partir do ajuste básico, a ligação é detectada automaticamente. Não é necessário efectuar qualquer ajuste.



Se uma sonda da temperatura de avanço ligada for novamente desligada, reponha o ajuste básico a 0.

Os ajustes possíveis nesta função são:

- **0**: Ajuste básico
- **1**: Ligação da sonda externa de temperatura de avanço ao Heatronic 3.
- **2**: Ligação da sonda externa de temperatura de avanço ao IPM1 ou IPM2.

8.2.21 Repor o ajuste básico do aparelho (Heatronic 3) (função de serviço 8.E)

Com esta função de serviço, pode repor o ajuste básico do aparelho. Todas as funções de serviço alteradas regressam ao ajuste básico.

- ▶ Premir a tecla de serviço 🔧, até esta acender. O visor indica, por ex. 1.A.
- ▶ Premir simultaneamente a tecla eco e o bloqueio das teclas, até surgir, por ex. 8.A.
- ▶ Com a tecla eco ou o bloqueio das teclas, seleccionar a função de serviço **8.E**.
- ▶ Premir a tecla de limpa-chaminés e soltar. A tecla de limpa-chaminés acende e o visor indica **00**.
- ▶ Premir a tecla de limpa-chaminés, até o visor indicar [ ]. Todos os ajustes são repostos e o aparelho arranca novamente com o ajuste básico.
- ▶ Voltar a ajustar as funções de serviço ajustadas conforme o protocolo de colocação em funcionamento (→ página 54).

8.2.22 Retardamento da activação da necessidade de água quente sanitária (função de serviço 9.E)

O caudalímetro (turbina) é capaz de sinalizar uma tomada de água quente sanitária através de uma mudança de pressão no abastecimento de água. Desta forma o queimador funciona por instantes, apesar de não haver consumo de água. A faixa de ajuste encontra-se entre 0,5 e 3 segundos. O valor indicado (2 a 12) apresenta a retardação em passos de 0,25 segundos (**Ajuste básico**: 1 segundo, indicação = 4).

8.2.23 Tempo de funcionamento por inércia da bomba (função de serviço 9.F)

Com esta função de serviço o tempo de funcionamento por inércia da bomba pode ser ajustado entre 0 e 10 minutos, após o fim do pedido de aquecimento do regulador externo.

O ajuste básico é 3 minutos.

8.2.24 Retardamento da conexão na ligação solar (função de serviço b.F)

Com esta função de serviço pode ajustar em segundos o tempo que falta para o aparelho se ligar para a produção de água quente. O retardamento de conexão deve ser ajustado de acordo com as condições da instalação.



O aviso de solicitação possibilita uma máxima economia de gás e de água.

O retardamento de conexão pode ser ajustado de 0 a 50 segundos.

O ajuste básico é 0 (não activo).

9 Adaptação da caldeira a diferentes necessidades e a diferentes tipos de gás

O ajuste a partir de fábrica dos aparelhos de gás natural corresponde a EE-H.



Não é necessário um ajuste para a carga térmica nominal e para a carga térmica mínima, conforme TRGI 1986.

A relação gás/ar apenas pode ser ajustada através de uma medição de CO_2 ou O_2, com o rendimento térmico nominal máximo e com o rendimento térmico nominal mínimo, com um aparelho electrónico de medição.

Não é necessário sintonizar com diversos acessórios de combustão através de estranguladores e chapas e retenção.

Gás natural

- Aparelhos do **grupo e gás natural 2E (2H)** foram afinados e lacrados a partir da fábrica para um índice Wobbe 15 kWh/ m³ e 20 mbar de pressão de ligação.

Conversão do tipo de gás

Estão disponíveis os seguintes conjuntos para a conversão do tipo de gás:

Aparelho	Conversão para	Código nº
ZWB 28-3C	G.P.L.	8 716 012 818 0
	Gás natural	8 714 431 156 0

Tab. 15



PERIGO: Explosão!
- ▶ Fechar a válvula de gás antes de trabalhos nos componentes de gás.
- ▶ Após os trabalhos em componentes de gás, efectuar a prova de estanqueidade.

- ▶ Instalar o conjunto de transformação de acordo com a instrução de instalação fornecida.
- ▶ Após cada conversão, ajustar a relação gás/ar (CO_2 ou O_2) (→ capítulo 9.1).

9.1 Ajustar a relação gás/ar (CO_2 ou O_2)

- Desligar o aparelho no interruptor principal.
- Retirar a frente da caldeira (→ página 20).
- Ligar o aparelho no interruptor principal.
- Retirar o tampão de fecho do bocal de medição de gases queimados.
- Introduzir a sonda de sensor por aprox. 135 mm no bocal de medição de gás de combustão e vedar o local de medição.

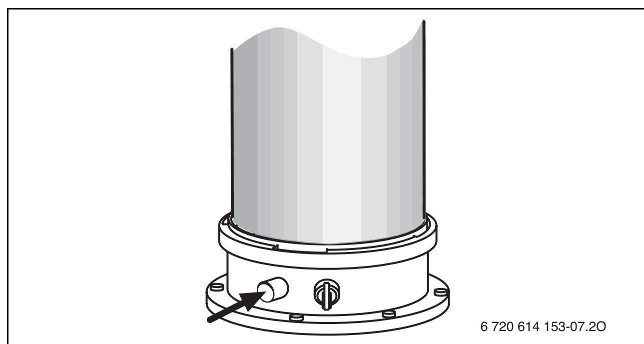


Fig. 39

- Premir a tecla de limpa-chaminés, até esta acender.
  O visor indica a temperatura de avanço, alternadamente com = **rendimento térmico nominal máximo**.
- Medir o valor de CO_2 ou O_2.
- No estrangulador de gás, ajustar o valor de CO_2 ou O_2 para o rendimento térmico nominal máximo, conforme a tabela.
- No estrangulador de gás [3], ajustar o valor de CO_2 para o rendimento térmico nominal máx. de acordo com a tabela.

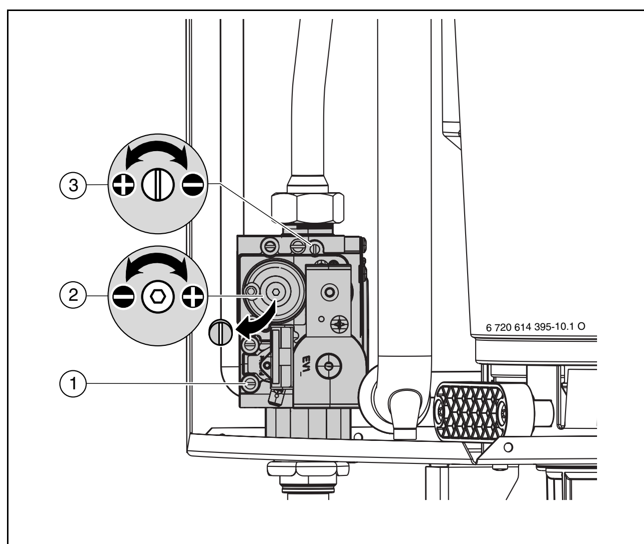


Fig. 40

1 Toma de medição para a pressão de fluxo da ligação de gás
2 Parafuso de ajuste da quantidade mín. de gás
3 Parafuso de ajuste da quantidade máx. de gás

Aparelho	Tipo de gás	CO_2 no rendimento térmico nominal máx.	CO_2 no rendimento térmico nominal mín.
ZWB 28-3	Gás natural H (23)	9,7 %	8,7 %
	G.P.L. (propano)	10,8 %	10,6 %

Tab. 16

- Premir brevemente 2 vezes a tecla.
  O visor indica a temperatura de avanço, alternadamente com = **rendimento térmico nominal mínimo**.
- Medir o valor de CO_2 ou O_2.
- Retirar o selo de chumbo do parafuso de ajuste do automático de gás e ajustar o valor de CO_2 ou O_2 para o rendimento térmico nominal mínimo.
- Controlar novamente o ajuste com máx. potência térmica nominal e min. potência térmica nominal e se necessário reajustar.
- Registar os valores de CO_2 ou O_2 no protocolo de colocação em funcionamento.
- Premir a tecla de limpa-chaminés, até a tecla deixar de acender.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- Retirar a sonda de gases queimados do bocal de medição de gases queimados e colocar o tampão de fecho.
- Selar a válvula de gás com verniz.

9.2 Verificar a pressão de alimentação de gás

- Desligar o aparelho e fechar a torneira de gás.
- Soltar o parafuso do bocal de medição para a pressão de fluxo da ligação de gás e ligar o aparelho de medição de pressão.

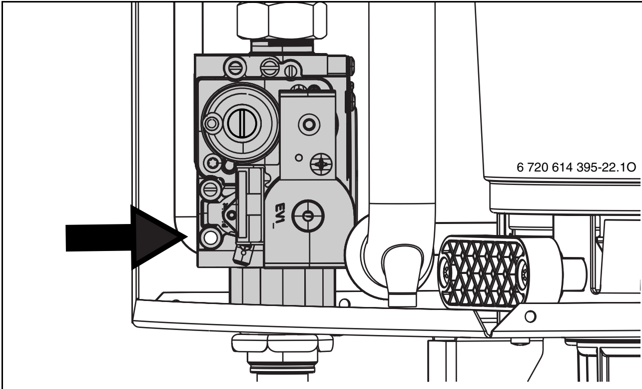


Fig. 41

- Abrir a válvula de gás e ligar o aparelho.
- Premir a tecla de limpa-chaminés, até esta acender.
  O visor indica a temperatura de avanço, alternadamente com -- = **rendimento térmico nominal máximo**.
- Verificar a pressão de alimentação necessária de acordo com a tabela.

Tipo do gás	Pressão nominal [mbar]	Intervalo de pressão admissível à potência nominal [mbar]
Gás natural H (23)	20	17 - 25
G.P.L. (Propano)	37	25 - 45

Tab. 17

O aparelho não deve funcionar acima nem abaixo destes valores. Verificar a causa e eliminar o erro. Se não for possível, deverá fechar o gás e entrar em contacto com a empresa abastecedora de gás.

- Premir a tecla de limpa-chaminés, até a tecla deixar de acender.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- Desligar o aparelho, fechar a válvula de gás, retirar o aparelho de medição de pressão e apertar o parafuso.
- Voltar a instalar o revestimento.

10 Controlo dos valores de gases queimados

10.1 Tecla de limpa chaminés

Ao premir a tecla de limpa-chaminés, até esta acender, podem ser seleccionadas as seguintes potências do aparelho:

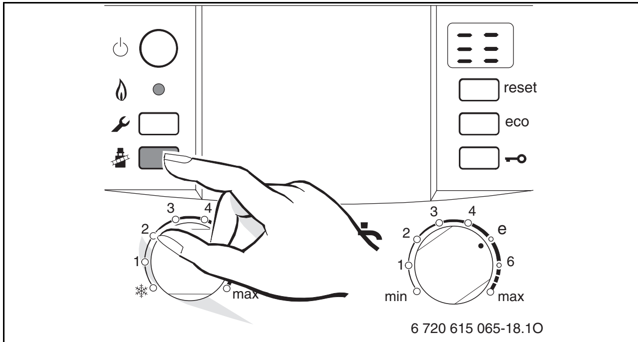


Fig. 42

- = **potência calorífica máxima ajustada**
- = **rendimento térmico máximo nominal**
- = **potência calorífica minima ajustada**

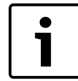


Dispõe de 15 minutos para medir os valores. Em seguida a função de limpa chaminés comuta automaticamente para o modo de funcionamento normal.

10.2 Prova de estanqueidade do trajecto de gases queimados

Medição de O_2 ou CO_2 no ar de combustão.

Para a medição, utilizar uma sonda de gases queimados circular.



Com uma medição O_2 ou CO_2 do ar de combustão é possível testar de acordo com C_{13X}, C_{33X} e C_{43X} a **densidade do percurso de gás de combustão**. O valor O_2 não deve ser passado a um nível inferior a 20,6 %. O valor CO_2 não deve ser passado a um nível superior a 0,2 %.

- Remover o tampão de fecho do bocal de medição do ar de combustão [2] (→ figura 43).
- Introduzir a sonda de gases queimados no bocal e vedar o ponto de medição.
- Com a tecla de limpa-chaminés = seleccionar o **rendimento térmico nominal máximo**.

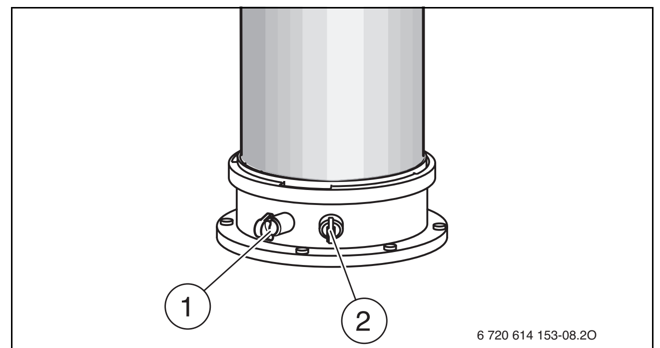


Fig. 43

- O_2 e CO_2.
- Recolocar o tampão.

10.3 Medição de CO nos gases queimados

Para a medição, utilizar uma sonda de gases queimados com orifícios múltiplos.

- Retirar o o tampão de fecho do bocal de medição de gases queimados [1] (→ figura 43).
- Introduzir a sonda de gases queimados até ao encosto no bocal e vedar o ponto de medição.
- Com a tecla de limpa-chaminés = seleccionar o **rendimento térmico nominal máximo**.
- Medir os valores de CO.
- Premir a tecla de limpa-chaminés, até a tecla deixar de acender.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- Voltar a instalar o tampão de fecho.

11 Protecção do meio ambiente

Protecção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch.
Qualidade dos produtos, rendibilidade e protecção do meio ambiente são objectivos com igual importância. As leis e decretos relativos à protecção do meio ambiente são seguidas à risca.
Para a protecção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos dos sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem optimizada.
Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Aparelho obsoleto

Aparelhos obsoletos contém materiais que podem ser reutilizados.
Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos são identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados a uma reciclagem ou eliminados.

12 Inspecção/manutenção

Para que o consumo de gás e a poluição do meio ambiente sejam reduzidos o máximo possível por um longo período, recomendamos um contrato de manutenção e de inspecção com uma empresa autorizada, para uma inspecção anual e manutenções conforme as necessidades.



PERIGO: Explosão!
- Fechar a válvula de gás antes de trabalhos nos componentes de gás.
- Após os trabalhos em componentes de gás, efectuar a prova de estanqueidade.



PERIGO: Devido a intoxicação!
- Após os trabalhos em peças condutoras de gases queimados, efectuar a prova de estanqueidade.



PERIGO: Devido a choque eléctrico!
- Desligar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

Heatronic

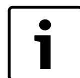
Em caso de avaria de um componente, esta é indicada no visor.

O Heatronic verifica todos os componentes de segurança, regulação e de comando.



CUIDADO: A água expelida pode danificar o Heatronic.
- Tapar o Heatronic antes de trabalhos em componentes de água.

Indicações importantes



Uma lista das avarias encontra-se na página 52.

- São necessários os seguintes aparelhos de medição:
  - Aparelho electrónico de medição de gases queimados para CO_2, O_2, CO e temperatura dos gases queimados
  - Aparelho de medição da pressão 0 - 30 mbar (activação com, pelo menos, 0,1 mbar)
- Não são necessárias ferramentas especiais.
- Massas lubrificantes admissíveis são:
  - Partes em contacto com água: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  - Uniões roscadas: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

- Utilizar 8 719 918 658 como pasta de conductividade.
- Só devem ser utilizadas peças de substituição originais!
- Solicitar as peças de substituição através do catálogo de peças de substituição.
- Em cada intervenção técnica, substituir as uniões e vedações.

Após a inspecção/manutenção

- Voltar a apertar todas as uniões roscadas soltas.
- Voltar a colocar o aparelho em funcionamento (→ página 27).
- Verificar os pontos de ligação quanto a estanqueidade.
- Verificar a relação gás/ar e, se necessário, ajustar (→ página 39).

12.1 Lista de controlo/manutenção (Protocolo de inspecção e manutenção)

Data										
1	Aceder aos últimos erros memorizados no Heatronic, função de serviço **6.A** (→ página 37).									
2	Verificar o filtro do tubo de água fria (→ página 45).									
3	Verificar visualmente a saída de ar de aspiração/e d.os de gáses queimados.									
4	Verificar a pressão de alimentação de gás, (→ página 40).	mbar								
5	Verificar a relação gás/ar para mín./máx. (→ página 39).	mín. % máx. %								
6	Verificação de estanquidade de gás e de água, (→ página 22).									
7	Verificar o bloco de calor, (→ página 47).									
8	Verificar o queimador (→ Página 47).									
9	Verificar os eléctrodos (→ página 47).									
10	Verificar a membrana no dispositivo de mistura (→ página 49).									
11	Limpar o sifão de condensados (→ página 49).									
12	Ajustar a pressão prévia do vaso de expansão para a altura estática do equipamento de aquecimento.	bar								
13	Verificar a pressão de funcionamento do sistema de aquecimento, (→ página 50).	bar								
14	Verificar a estanquidade do purgador automático e verificar se a tampa está aberta.									
15	Verificar se a cablagem eléctrica apresenta danos.									
16	Verificar os ajustes do regulador de aquecimento.									
17	Testar aparelhos pertencentes à instalação de aquecimento, como acumulador									
18	Consultar o protocolo de colocação em funcionamento para verificar as funções de serviço ajustadas.									

Tab. 18

12.2 Descrição de diversos passos de trabalho

Aceder aos últimos erros memorizados (função de serviço 6.A)

- Seleccionar a função de serviço **6.A** (→ página 33).



Uma lista das avarias encontra-se na página 52.

12.2.1 Filtro no tubo de água fria

- Retirar o tubo de água fria e verificar se o filtro está sujo.

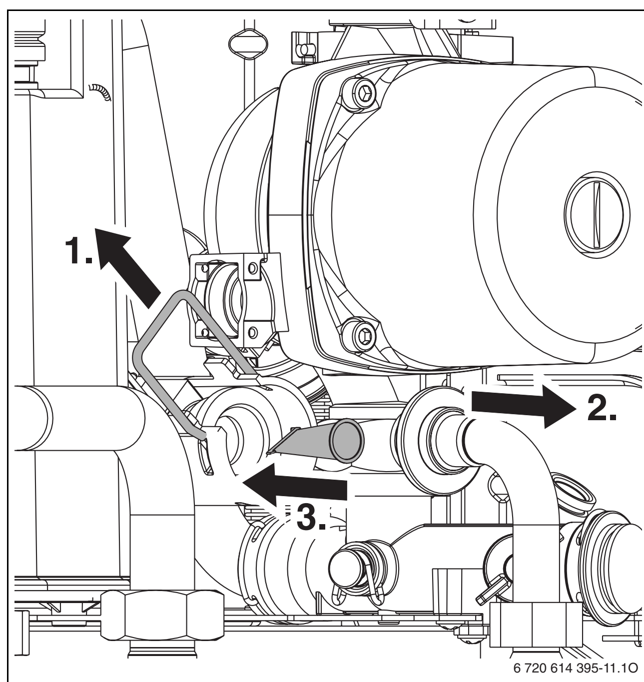


Fig. 44

12.2.2 Permutador térmico de placas

No caso de insuficiente potência de água quente:

- Verificar se o filtro do tubo de água fria está sujo (→ página 45).
- Desmontar e substituir o permutador térmico de placas,

-ou-

- descalcificar com um produto descalcificante homologado para aço nobre (1.4401).

Desmontar o permutador térmico de placas:

- Retirar o parafuso superior do permutador térmico de placas e remover o elemento em questão.
- Colocar o novo permutador térmico de placas com novas vedações e fixar com o parafuso.

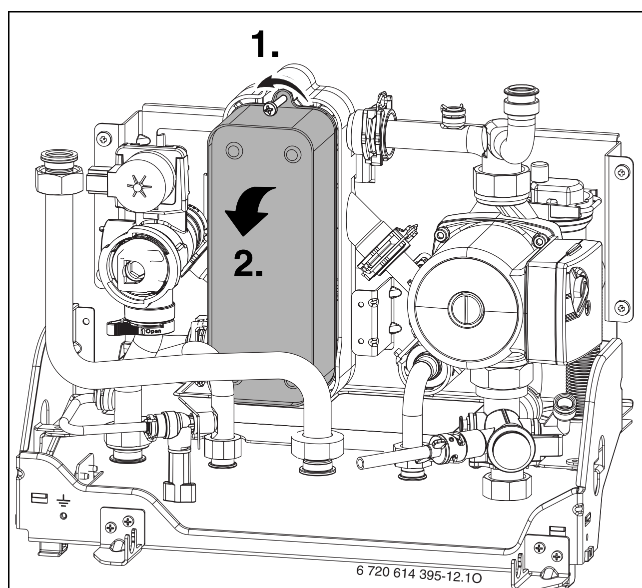


Fig. 45

12.2.3 Dispositivo de comando do gás

- ▶ Retirar as ligações eléctricas de encaixe.
- ▶ Desaparafusar o tubo de ligação do gás.
- ▶ Soltar dois parafusos, deslocar o dispositivo de comando do gás com chapa de retenção para cima e retirar dos parafusos.

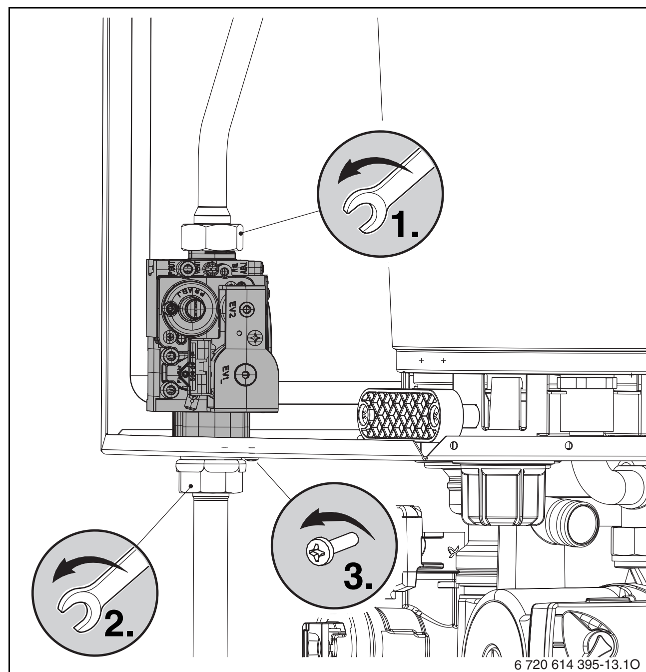


Fig. 46

12.2.4 Unidade hidráulica

- ▶ Desmontar o sifão de condensados.
- ▶ Soltar/retirar as uniões de tubos (1.).
- ▶ Soltar a união de tubos em cima na bomba (2.).
- ▶ Soltar o fecho rápido na válvula de 3 vias (3.).
- ▶ Soltar seis parafusos e retirar toda a unidade hidráulica (4.).

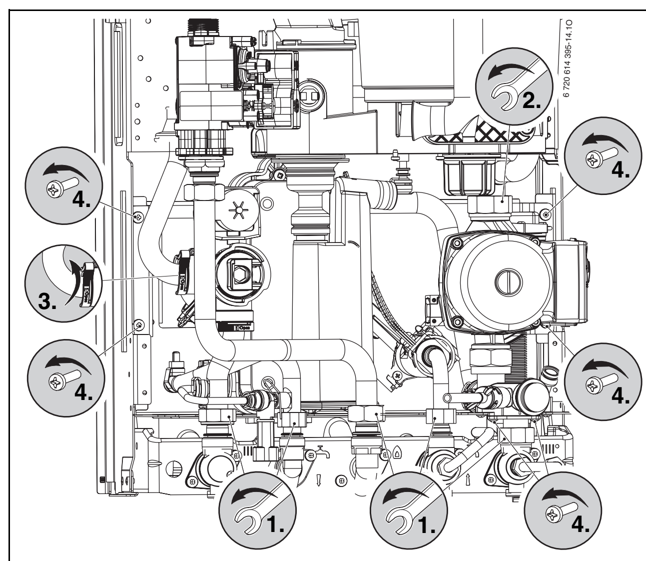


Fig. 47

12.2.5 Válvula de três vias

- ▶ Soltar três fechos rápidos.
- ▶ Retirar a válvula de 3 vias para cima.

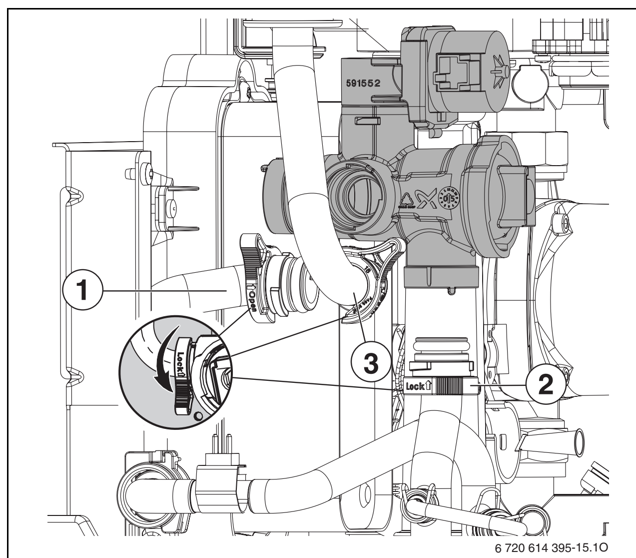


Fig. 48

1, 2, 3 Tubos



Para uma montagem rápida, montar primeiro o tubo 1 e, em seguida, o tubo 2 e 3.

12.2.6 Bomba e distribuidor de retorno

- ▶ Soltar a união roscada de tubo em baixo na bomba e retirar a bomba para cima.
- ▶ Retirar o clip na ligação traseira do distribuidor de retorno.
- ▶ Soltar a união roscada do tubo de retorno do aquecimento.
- ▶ Retirar dois parafusos de fixação e remover o distribuidor de retorno para a frente.

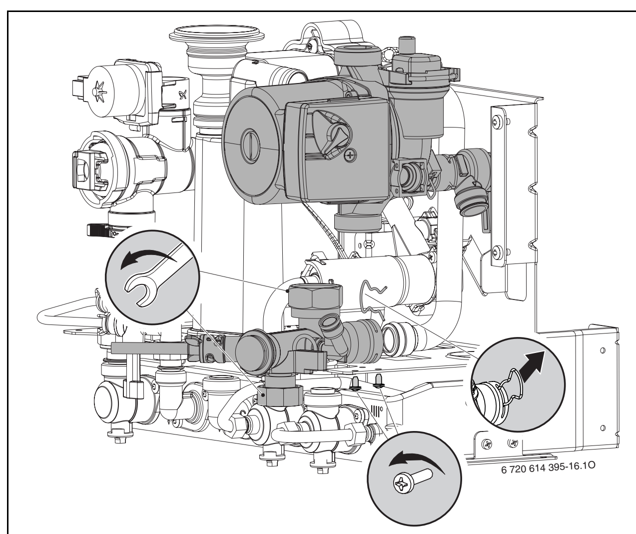


Fig. 49

12.2.7 Verificar o bloco térmico, o queimador e os eléctrodos

Para a limpeza do bloco térmico, utilizar o acessório n.º 1156, n.º encom. 7 719 003 006, composto por escova e ferramenta de extracção.

- Verificar a pressão, com o rendimento térmico nominal máximo, no dispositivo de mistura.

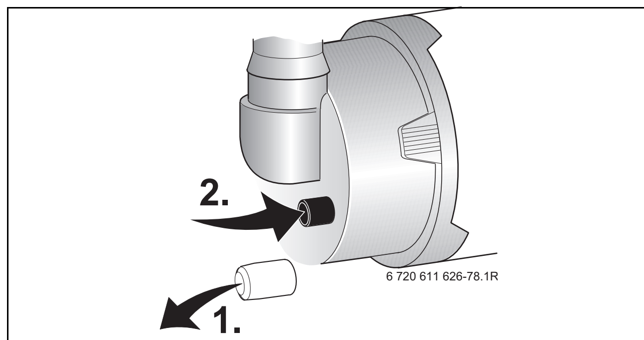


Fig. 50

Aparelho	Pressão	Limpeza?
ZWB 28-3C	≥ 4,5 mbar	Não
	< 4,5 mbar	Sim

Tab. 19

Quando é necessária uma limpeza:

- Desmontar o tubo de aspiração.
- Retirar a mangueira para pressão de controlo.

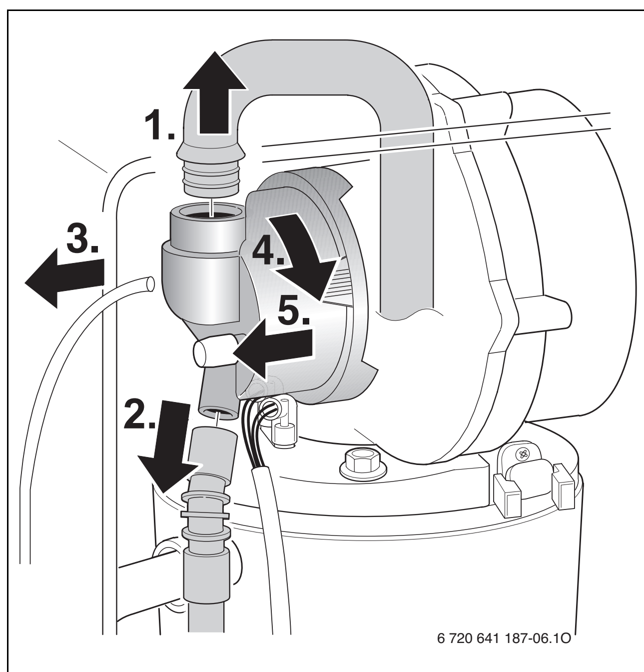


Fig. 51

- Retirar o cabo dos eléctrodos de ignição e monitorização, → fig. 52.

- Desaparafusar a porca que fixa a placa do ventilador e retirar o ventilador.

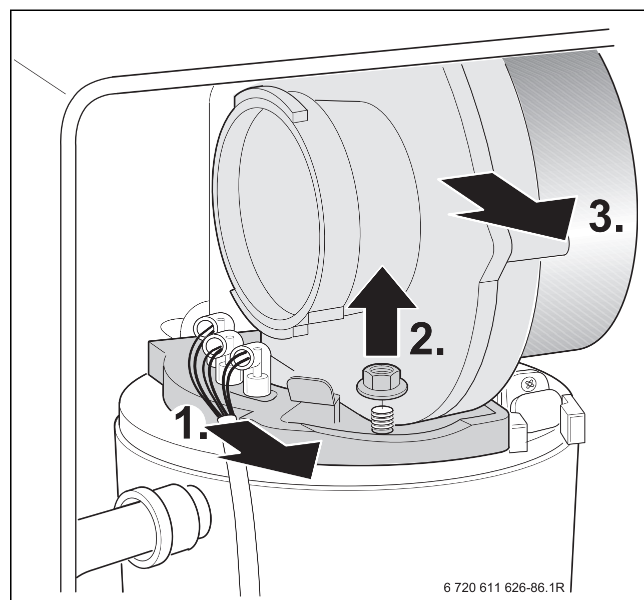


Fig. 52

- Retirar o conjunto de eléctrodos com vedante, verificar se estes estão sujos e, se necessário, limpá-los ou substituí-los.
- Retirar o queimador.

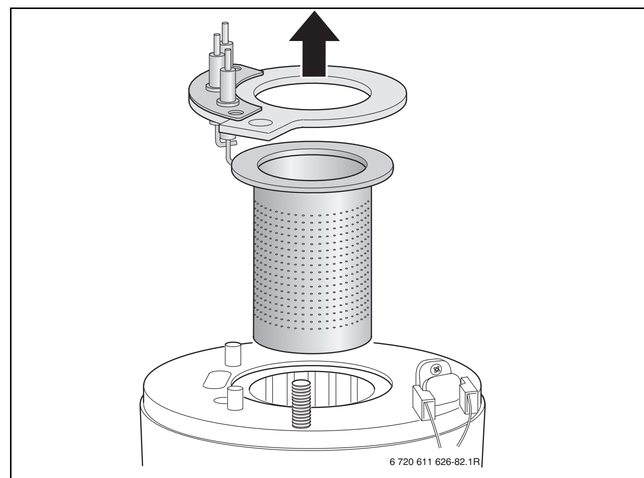


Fig. 53



AVISO: Perigo de queimaduras. Os corpos de deslocamento podem ainda estar quentes mesmo após uma longo período de imobilização do aparelho!

- Arrefecer os corpos de deslocamento com um pano húmido.

- Retirar o corpo de deslocamento superior.
- Retirar o corpo de deslocamento inferior com a ferramenta de extracção.

▶ Limpar os dois corpos de deslocamento, se necessário.

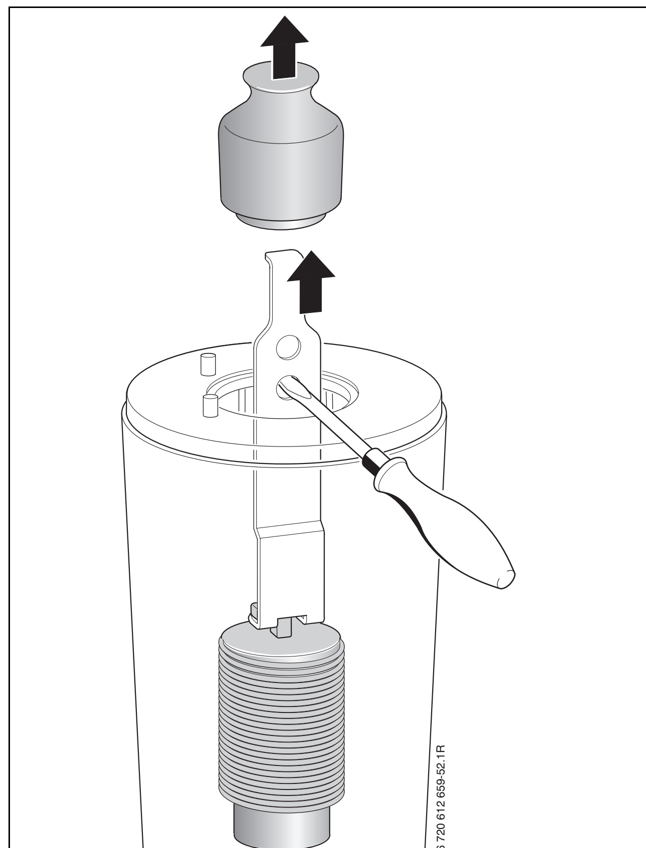


Fig. 54



O bloco térmico pode ser verificado com uma lanterna através do reflector.

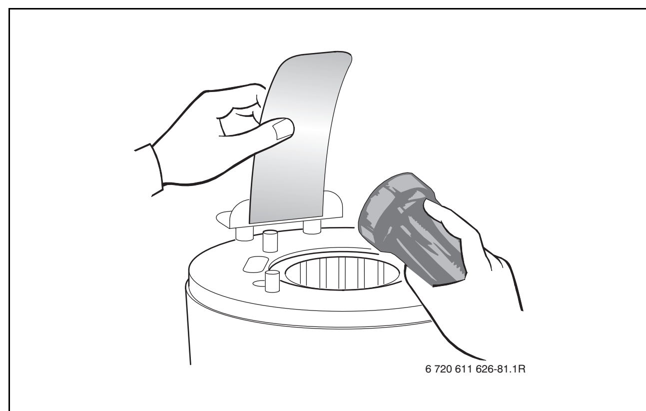


Fig. 55

▶ Limpar o bloco térmico com a escova:
   – em movimentos rotativos, para a esquerda e a direita
   – de cima para baixo até ao batente

▶ Retirar os parafusos na tampa da abertura de inspecção e remover a tampa.

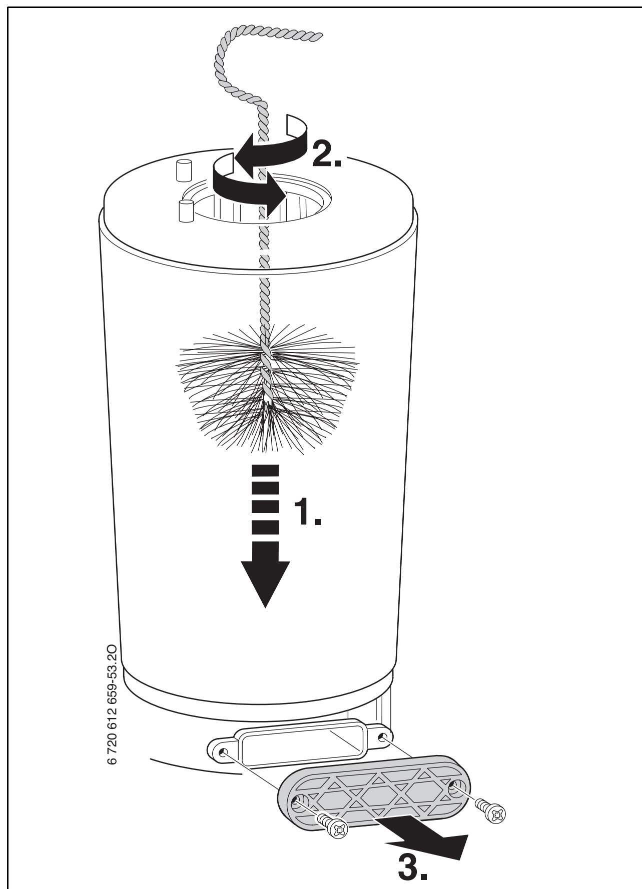


Fig. 56

▶ Aspirar os resíduos e voltar a fechar a abertura de inspecção.
▶ Voltar a colocar os corpos de deslocamento.
▶ Desaparafusar o sifão de água condensada e colocar um recipiente apropriado por debaixo.
▶ Lavar o bloco térmico com água, iniciando o procedimento da parte de cima.

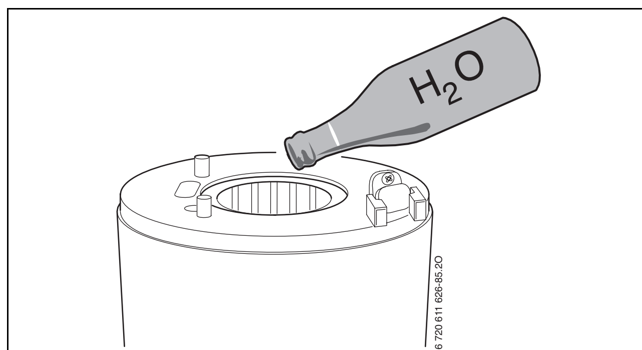


Fig. 57

▶ Voltar a abrir a abertura de inspecção e limpar o depósito e a ligação de condensado.
▶ Montar as peças na sequência inversa.
▶ Ajustar a relação gás/ar (→ página 39).

12.2.8 Limpar o sifão de condensados

- Retirar o parafuso e remover o sifão de condensados.
- Verificar a abertura para o permutador térmico quanto à passagem.

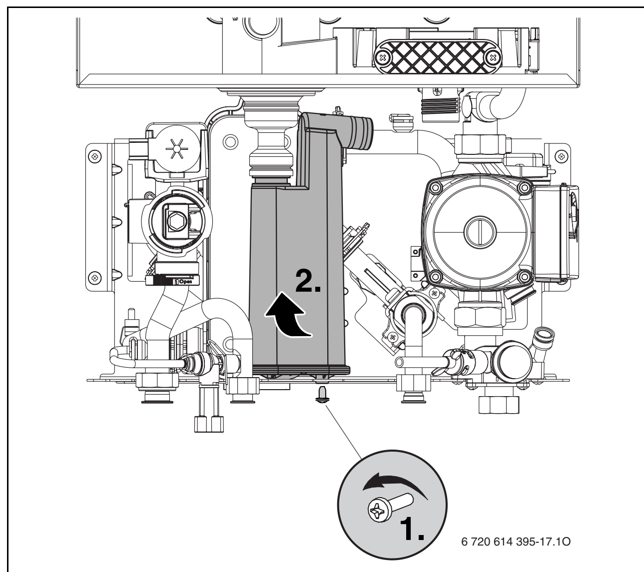


Fig. 58

- Lavar o sifão de condensados.
- Verificar a mangueira de condensados e, se necessário, limpar.
- Encher o sifão de água condensada com aprox. 1/4 l de água e instalar novamente.

12.2.9 Membrana no dispositivo de mistura

- Desmontar o dispositivo de mistura [1] conforme a fig. 51.
- Verificar se a membrana [2] está suja ou apresenta fissuras.

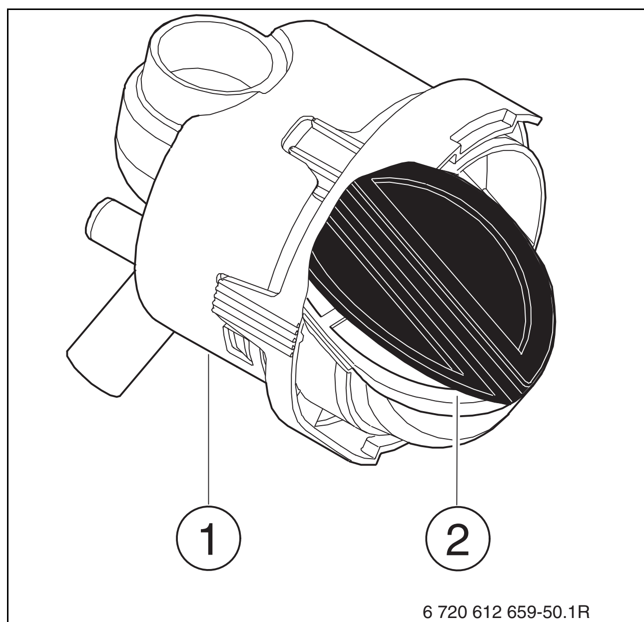


Fig. 59

- Voltar a montar o dispositivo de mistura.

12.2.10 Verificar a válvula de segurança do aquecimento

Esta tem como função a protecção do circuito de aquecimento e de toda a instalação contra uma possível sobre-pressão. O ajuste de fábrica foi efectuado de forma que a válvula actue a 3 bar.



INDICAÇÃO:
- Nunca fechar a válvula de segurança.
- Instalar a descarga da válvula de segurança de forma inclinada.

Para abrir manualmente a válvula de segurança:

- Premir a alavanca, por. ex. com a ajuda de uma chave de fendas.

Para fechar:

- Soltar a alavanca.

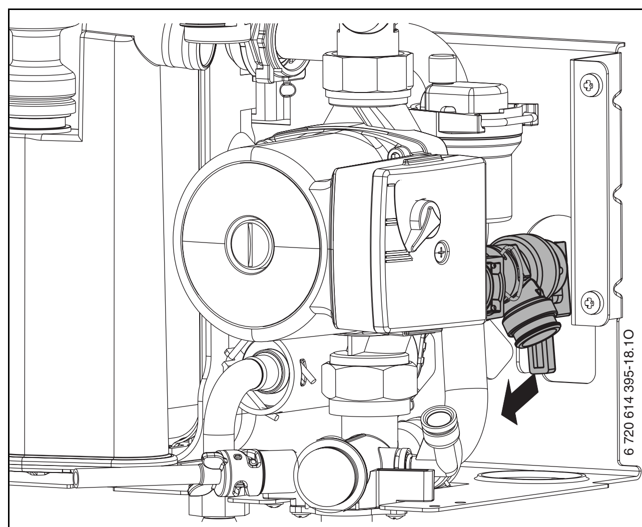


Fig. 60 Válvula de segurança (aquecimento)

12.2.11 Verificar o vaso de expansão (ver também página 32)

É necessário verificar anualmente o vaso de expansão.

- Despressurizar a caldeira.
- Se necessário deverá ajustar a pressão do vaso de expansão à altura estática do equipamento de aquecimento.

12.2.12 Ajustar a pressão de enchimento da instalação de aquecimento



INDICAÇÃO: O aparelho pode ser danificado.

- Só reabastecer com de água, com o aparelho frio.

Indicação no manómetro	
1 bar	Pressão mínima de enchimento (com o sistema frio)
1 - 2 bar	Pressão de enchimento ideal
3 bar	A pressão máxima de enchimento com a temperatura mais elevada da água quente sanitária não pode ser ultrapassada (válvula de segurança aberta).

Tab. 20

- Se o ponteiro estiver abaixo de 1 bar (com a instalação a frio), deverá encher lentamente o circuito com água, até que o ponteiro esteja novamente entre 1 bar e 2 bar.



Encher a mangueira com água antes de reabastecer. Desta forma poderá evitar que entre ar na água de aquecimento.

- Se a pressão não for mantida: Verificar a estanquidade do vaso de expansão e da instalação de aquecimento.

12.2.13 Verificar a cablagem eléctrica

- Verificar se a cablagem eléctrica apresenta danos mecânicos e se necessário, substituir cabos defeituosos.

12.2.14 Limpar outros componentes

- Limpar os eléctrodos. Substituir os eléctrodos se houver desgaste.

12.3 Esvaziar a caldeira mural a gás

Circuito de aquecimento

Para esvaziar o sistema de aquecimento é necessário que seja instalada uma torneira no ponto mais baixo do sistema.

Para esvaziar a caldeira:

- Abrir a torneira de drenagem e conduzir a água de aquecimento através da mangueira ligada.

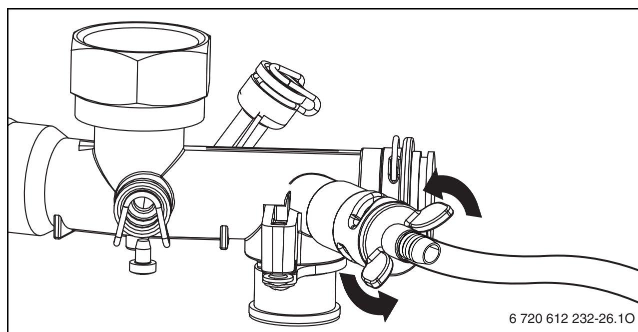


Fig. 61

Circuito de água quente (ZWB)

O circuito de água quente pode ser drenado através da válvula de sobrepressão.

- Fechar a entrada de água fria.
- Abrir completamente um local de abastecimento de água quente.
- Abrir totalmente a válvula de sobrepressão.

13 Anexo

13.1 Indicações no visor

Visor	Descrição
	Potência nominal máxima
	Potência calorífica máxima ajustada
	Potência útil mínima
Lo	Bloqueio das teclas activo (→ página 30).
dr	Função de secagem (dry funktion). Quando a secagem do soalho está activa no regulador controlado pela sonda exterior, ver o manual de instrução do regulador.
--	Duas teclas premidas simultaneamente
-	Uma tecla premida
	Memorizar de valores dentro de uma função de serviço
In	Inspecção necessária (→ página 36).
	Programa de enchimento do sifão activo (→ página 36).
	Função de purga activa (→ página 35).
	Subida rápida não permitida da temperatura de avanço (monitorização de gradiente). O funcionamento de aquecimento é interrompido durante dois minutos.

Tab. 21

13.2 Avarias

Visor	Descrição	Eliminação
A7	A sonda de temperatura de água quente sanitária com defeito.	Verificar se a sonda de temperatura e o cabo de ligação apresentam interrupções ou curto-circuitos.
A8	Comunicação interrompida.	Verificar o cabo de ligação dos componentes de BUS.
b1	A ficha de codificação não foi reconhecida.	Introduzir correctamente a ficha de codificação, medir e se necessário substituir.
b2	Erro de dados interno.	Ver as instruções de assistência para técnicos especializados.
b3		
C6	O ventilador não funciona.	Verificar o cabo do ventilador com ficha e o ventilador e, se necessário, substituir.
CC	A sonda de temperatura exterior não foi reconhecida.	Verificar a sonda de temperatura exterior e o cabo de ligação quanto a interrupção.
d3	O controlador externo disparou.	O controlador da temperatura TB1 disparou. Falta a ponte 8 -9 ou a ponte PR - P0.
E2	A sonda da temperatura de ida está com defeito.	Verificar a sonda de temperatura e o cabo de ligação.
E9	O limitador de temperatura do bloco térmico ou o limitador da temperatura de gases queimados disparou.	Verificar a pressão da instalação. Verificar a pressão operacional, o limitador de temperatura, o funcionamento da bomba, o fusível da placa de circuito impresso, purgar o aparelho. Verificar o bloco térmico no lado da água Em aparelhos com corpos de deslocamento no bloco térmico, verificar se os corpos de deslocamento estão instalados.
EA	A chama não é detectada.	Válvula de gás aberta? Verificar a pressão de fluxo da ligação de gás, a ligação à rede, os eléctrodos com cabo, o tubo de gases queimados e a relação gás/ar. No caso do gás natural, verificar o controlador externo do fluxo de gás.
F0	Erro interno.	Verificar os contactos eléctricos de encaixe e os cabos de ignição e, se necessário substituir a placa de circuito impresso. Verificar a relação gás/ar.
F1	Erro de dados interno.	Ver as instruções de assistência para técnicos especializados.
F7	Apesar de o aparelho estar desligado, a chama é detectada.	Verificar os eléctrodos. O trajecto de gases queimados está em condições? Verificar a placa de circuito impresso quanto a humidade.
FA	Após desligar o gás: a chama é reconhecida.	Verificar o automático de gás. Limpar o sifão de condensados e verificar os eléctrodos. O trajecto de gases queimados está em condições?
Fd	A tecla de reset foi premida acidentalmente.	Voltar a premir a tecla de reset.

Tab. 22

13.3 Valores de ajuste do gás

13.3.1 Valores de ajuste para potência calorífica em ZWB 28 ...23

			Gás natural H, número de referência 23								
		$H_{S(0°C)}$ (kWh/m^3)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
		$H_{iS(15\ °C)}$ (kWh/m^3)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Visor	Potência (kW)	Carga kW	Quantidade de gás (l/min em t_V/t_R = 80/60 °C)								
27	7,3	7,5	16	15	14	14	13	13	12	12	11
30	8,1	8,4	18	17	16	15	15	14	14	13	13
35	9,5	9,8	21	20	19	18	17	16	16	15	15
40	10,9	11,2	24	23	21	21	20	19	18	17	17
45	12,3	12,6	27	25	24	23	22	21	20	20	19
50	13,7	14,1	30	28	27	26	25	24	23	22	21
55	15,1	15,5	33	31	30	28	27	26	25	24	23
60	16,5	16,9	36	34	32	31	30	28	27	26	25
65	17,9	18,3	39	37	35	34	32	31	30	29	28
70	19,3	19,8	42	40	38	36	35	33	32	31	30
75	21,0	21,2	45	43	41	39	37	36	34	33	32
80	22,4	22,6		45	43	41	40	38	37	35	34
85	23,8	24,0	51	48	46	44	42	40	39	37	36
90	25,2	25,5	54	51	49	47	45	43	41	40	38
95	26,6	26,9	57	54	51	49	47	45	43	42	40
U0	28,0	28,0	59	56	54	51	49	47	45	44	42

Tab. 23

13.3.2 Valores de ajuste para potência calorífica em ZWB 28 ...31

	Propano	
Visor	Potência (kW)	Carga kW
39	10,5	10,8
40	10,8	11,1
45	12,2	12,5
50	13,6	14,0
55	15,0	15,4
60	16,4	16,8
65	17,8	18,3
70	19,2	19,7
75	20,9	21,1
80	22,3	22,6
85	23,8	24,0
90	25,2	25,4
95	26,6	26,9
U0	28,0	28,0

Tab. 24

14 Formulário de colocação em funcionamento

Cliente/operador do equipamento:	Colar aqui o formulário de medição
Fabricante do equipamento:.......................................	
Tipo do aparelho:...	
FD (Data de fabrico):	
Data de colocação em funcionamento:........................	
Tipo de gás ajustado:..	
Poder calorífico H_{iB} .... kWh/m^3	
Regulação do aquecimento:..	
Condutas de exaustão: Sistema concêntrico ☐, LAS ☐, clarabóia ☐, conduta de tubos separados ☐	
Outros componentes do equipamento:	
Foram realizadas as seguintes tarefas	
☐ Teste hidráulico do sistema; Observações:	
☐ Teste das ligações eléctricas; Observações:..	
☐ Ajuste da regulação do aquecimento; Observações:	
Ajustes do Heatronic:	
1.A Máximo débito de aquecimento (kW)	**5.E** Ligação NP - LP....................... 00 ☐ / 01 ☐ / 02 ☐
1.b Débito de água quente sanitária....................... kW	**5.F** Indicar a inspecção .... si ☐ /não ☐
1.E Modo de operação da bomba...............................	**7.A** Luz para funcionamento do queimador/ avarias ....ligado ☐ /desligado ☐
2.b Máx. temperatura de avanço .... °C	**7.C** Caudal mín. de água quente ....l/mín
3.b Bloqueio de intervalo .... (seg.)	**9.E** Retardamento da activação da necessidade de água quente..seg.
3.C Salto térmico .... (K)	**b.F** Retardamento da conexão na ligação solar .....seg.
4.d Sinal de aviso .... ligado ☐ /desligado ☐	
Pressão da alimentação de gás .... mbar	☐ Medição da perda de gases queimados
☐ Controlo da estanqueidade do gás e da água	
☐ Realizado o teste de funcionamento	
☐ Iniciação do cliente/operador do equipamento na utilização do aparelho	
☐ Entregar a documentação do aparelho	
Data e assinatura do fabricante do equipamento:	

Tab. 25

Índice

L

M

N

P

Q

R

S

T

V

Apontamentos

Apontamentos

Apontamentos

VULCANO
Departamento Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301
info.vulcano@pt.bosch.com

Bosch Termotecnologia SA
Sede
E.N. 16 - km 3,7 Aveiro
3800-533 Cacia



Serviço Pós-venda
808 275 325
Chamada local

www.vulcano.pt



SOLUÇÕES DE ÁGUA QUENTE